島根原子力発電所の
保守管理並びに定期事業者検査に
係る調査報告（最終）

平成２２年6月３日

中国電力株式会社

目　　次

１．はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１

２．体制　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
　２．１　対応体制

３．原因分析　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
　３．１　目的
　３．２　原因分析にあたっての考え方
　３．３　保守管理に係る事実関係
　３．４　1号機高圧注水系蒸気外側隔離弁（MV24-2）電動機に係る原因分析
　３．５　その他122事案の原因分析
　３．６　新たに確認した点検時期超過及び定期事業者検査時期超過の事案に係る直接原因分析
　３．７　その他，過去に点検不備が発見できなかった原因等
　３．８　根本原因分析

４．再発防止対策　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４４
　４．１　目的
　４．２　「点検計画表」不備等への対応
　４．３　直接原因の対策
　４．４　根本原因の対策
　４．５　ＥＡＭの活用と業務プロセスの改善
　４．６　改善状況の評価

５．総点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４９
　５．１　目的
　５．２　「点検計画表」不備に係る点検（1号機，2号機）
　５．３　定期事業者検査に係る点検（1号機，2号機）
　５．４　保守管理総点検（1号機，2号機，3号機）
　５．５　保守管理要領類の適切性に係る点検（1号機，2号機，3号機）
　５．６　結果のまとめ

６．総点検による機器評価　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
　６．１　目的
　６．２　点検範囲及び手順
　６．３　機器の健全性評価結果

７．評価本部による評価・確認　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５７
　７．１　評価の進め方
　７．２　評価結果

８．おわりに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６２

（原子力安全文化を一層醸成する取組みに向けての決意）

添付資料リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６６

１．はじめに

本報告書は，島根原子力発電所１号機及び２号機の機器の一部を，自らが定めた点検計画どおりに点検せず，点検時期を超過して使用していた問題について，平成22年3月30日に，経済産業大臣及び経済産業省 原子力安全・保安院長から受けた指示に基づき調査を行った結果を取りまとめたものである。

端緒となった事案の確認から今日までの経緯は以下のとおり。

（１）事案の確認

平成22年1月22日に開催した島根原子力発電所「不適合管理検討会」において，「点検計画表」上は点検済となっていた島根原子力発電所１号機（以下「1号機」という。なお，同2号機及び3号機は，以下，同様に「2号機」，「3号機」という。）の「高圧注水系蒸気外側隔離弁（MV24-2）電動機」が実際には点検されておらず，当該電動機を自らが定めた点検時期を超過して使用していたことが報告された。

その後同検討会が，他にも同様の事案がないかどうか，「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」（JEAG4612）を踏まえ，１号機及び２号機の主配管に接続される枝管，分岐管の第１止め弁までに含まれる設備・機器について至近の点検実績を確認したところ，当該電動機のほか122機器（合計123機器）について，点検時期どおりに点検されていなかったことが確認された。

（２）緊急対策本部の設置及び１号機の自主停止

当社はこのことを厳粛に受け止め，平成22年3月25日，社長を議長とするリスク戦略会議の下に，リスク管理を所管する副社長を責任者とする緊急対策本部を設置し，調査・点検を行うこととした。また，これらの不適合について技術的に評価することにより健全性を確認し，１号機の運転を継続していたが，不適合の件数が多数に上ったことも踏まえ，点検及び調査を徹底的に実施するため，１号機の運転を自主的に停止する必要があると判断した。これらについて，平成22年3月30日，経済産業省原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）に報告するとともに，平成22年3月31日に１号機を手動停止した。

（３）経済産業大臣及び原子力安全・保安院長からの指示

平成22年3月30日，経済産業大臣から当社に対し，「島根原子力発電所第１号機及び第２号機の保守管理の不備並びに定期事業者検査の一部未実施に係る報告徴収について」（平成22・03・30原第１号）により，「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）第67条第１項及び電気事業法第106条第１項の規定（報告徴収）に基づき，保守管理が適切に実施されてい

ない原因等について報告を行うよう指示を受けた。

また，原子力安全・保安院長（以下「保安院長」という。）から，「島根原子力発電所第１号機及び第２号機の保守管理の不備並びに定期事業者検査の一部未実施に係る対応について（指示）」（平成 22・03・30 原院第１号）により，１号機及び２号機の点検が適切に実施されなかった箇所を早急に点検するとともに，健全性評価を行い，その結果を報告するよう指示を受けた。

（４）総点検の実施と報告

当社は，経済産業大臣及び保安院長の指示内容に基づき的確に対応すべく，緊急対策本部を中心に全社を挙げて，過去の全ての保守管理の総点検を行うこととし，不適合が確認された設備に係る点検の実施，原因の調査・分析及び再発防止対策の策定はもとより，保守管理の仕組み全体について，総点検を開始した。

平成 22 年 4 月 30 日には，保安院へ報告した 123 件の不適合事案についての原因分析とその再発防止対策，並びにそれまでに終了した総点検の結果として点検時期を超過していると考えられる機器の総数が 506 件になったこと，機器の健全性評価及び評価本部による評価等を取りまとめ，中間報告を行った。

その後も継続して，組織・風土の問題を含めた根本的な原因と再発防止対策の策定等，残された課題に全社を挙げて取り組んだ結果，このたび経済産業大臣からの指示に基づく全ての調査が終了したので，中間報告で既に報告した事項も含め，これまでの全ての取組み結果の最終報告を行うこととした。

なお，保安院長からの指示に基づき，１号機及び２号機の点検が適切に実施されていなかった機器について，「点検計画表」に従った点検を実施し，健全性の確認を鋭意進めているが，これらについては，全ての点検が完了次第，別途報告する。

２．体制

２．１　対応体制

当社は，本件に対応するため，平成22年3月25日，社長を議長とするリスク戦略会議の下に，緊急対策本部を設置した。

本件の個々の事案の多くは，本来的には原子力部門が日常の品質保証の取組みの中で確認・改善していくべきものと考えられるが，確認された「点検計画表」と点検実績の不整合が多数であったことから，調査そのものの客観性の確保を図るため，総点検及び根本的な原因の追究と再発防止対策にあたっては，原子力部門と原子力部門以外の者を組み合わせて取り組むこととした。更に，緊急対策本部内に考査部門で構成する評価班を設け，調査の方法の適切性，内容・結果の妥当性を確認・検証していくこととした。

平成22年3月30日，当社は経済産業省から，「島根原子力発電所第1号機及び第2号機の保守管理の不備並びに定期事業者検査の一部未実施に係る報告徴収について」（平成22・03・30原第1号）により，原子炉等規制法第67条第1項及び電気事業法第106条第1項の規定（報告徴収）に基づき，保守管理が適切に実施されていない原因等について，下記のとおり報告を行うよう指示を受けた（以下「経済産業大臣指示」という。）。

①　島根原子力発電所第1号機及び第2号機の保守管理並びに定期事業者検査の一部が適切に実施されていなかったことについて，これまでの保守管理及び定期事業者検査の実施に係る経緯・事実関係を調査し，その原因（直接原因のみならず根本原因を含む。）を究明するとともに，それらを踏まえた再発防止対策（保守管理体制及び品質保証体制の再構築を含む。）の検討を行い，平成22年4月30日までに報告すること（以下「指示事項①」という。）

②　島根原子力発電所第1号機，第2号機及び第3号機の保守管理並びに第1号機及び第2号機の定期事業者検査の実施状況について総点検を行い，平成22年4月30日までに報告すること（以下「指示事項②」という。）

また，保安院から，「島根原子力発電所第1号機及び第2号機の保守管理の不備並びに定期事業者検査の一部未実施に係る対応について（指示）」（平成22・03・30原院第1号）により，　1号機及び2号機の点検が適切に実施されなかった箇所を早急に点検するとともに，健全性評価を行い，その結果を報告するよう指示を受けた（以下「保安院長指示」又は「指示事項③」という。）。

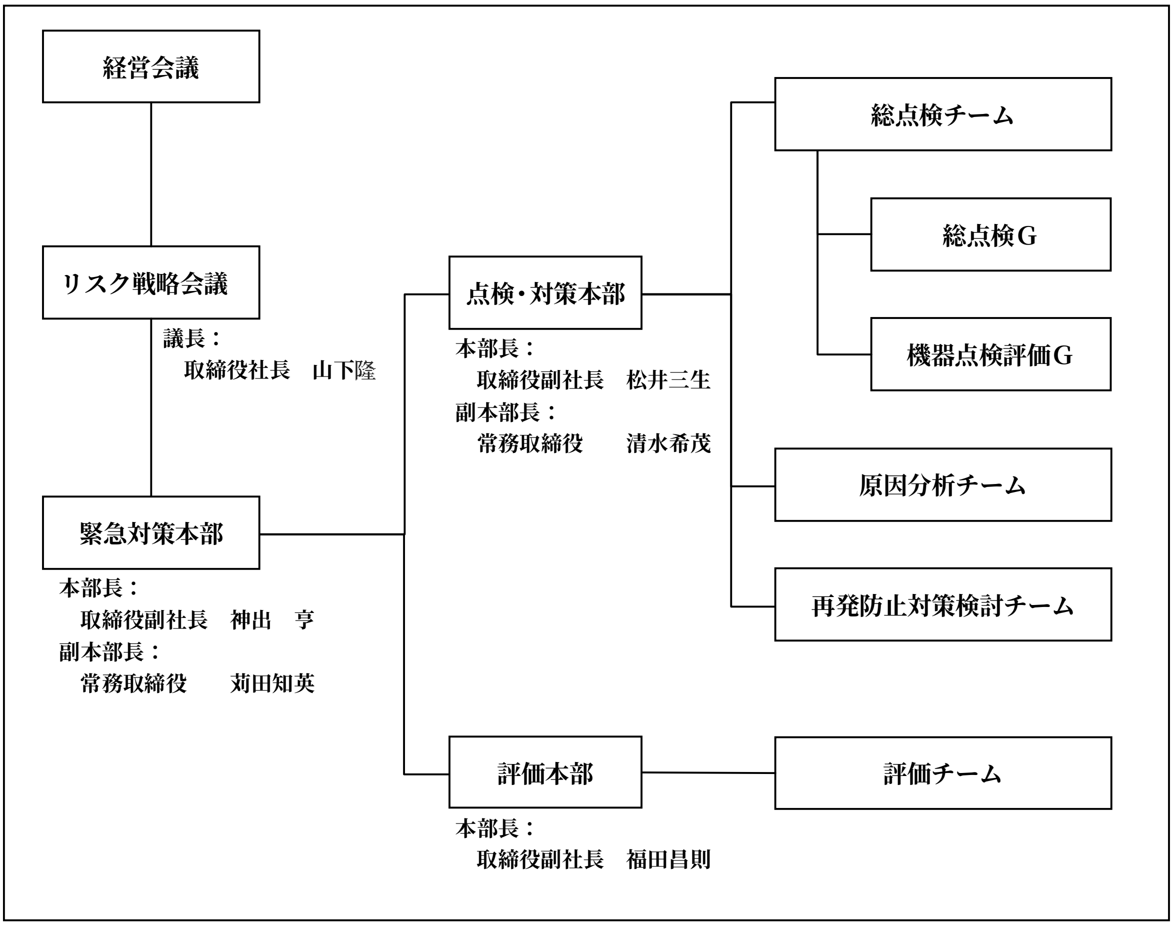
当社は，上記経済産業大臣指示及び保安院長指示を的確に遂行すべく，緊急対策本部の下に，指示事項①から③への直接的な対応を行うための組織として「点検・対策本部」を設置し，また，点検・対策本部の取組み内容を別組織の目でチェックし評価するための組織として「評価本部」を設置した。

更に，点検・対策本部の下には，指示事項①への対応組織として「原因分析チーム」及び「再発防止対策検討チーム」を，指示事項②及び③への対応組織として「総点検チーム」を，それぞれ設置した。

対応にあたっては，財団法人電力中央研究所（以下「電力中央研究所」という。）及び一般社団法人日本原子力技術協会（以下「日本原子力技術協会」という。）から原因分析，再発防止対策等に関して，また，社外有識者から評価に関して，それぞれ意見や助言をいただくとともに，調査・点検方法の妥当性や調査・点検内容・結果の適正性を確保するため，弁護士による社外検証を受けることとした。

なお，「対応体制」は図 1，「各組織の責任者と主な役割」は表 1 のとおりである。

【図 1】　対応体制



【表 1】　各組織の責任者と主な役割

名称	主な役割
緊急対策本部 （取締役副社長）	緊急対策本部総括，全体工程管理
点検・対策本部 （電源事業本部長）	点検・対策本部統括，調査工程管理 調査報告書とりまとめ
総点検チーム （電源事業本部　部長（原子力））	総点検チーム統括 総点検に関する工程管理
総点検グループ （電源事業本部　専任部長（原子力））	「点検計画表」と工事実績の整合性チェック，保守管理プロセスの適切性確認（要領書，手順書）及び実プロセスの適切性確認
機器点検評価グループ （島根原子力発電所長）	未点検箇所の点検及び健全性評価
原因分析チーム （電源事業本部　部長（原子力品質保証））	不整合事案の直接原因，根本原因の調査・分析，再発防止対策の提言
再発防止対策検討チーム （経営企画部門　部長）	原因分析を踏まえた再発防止対策の策定
評価本部 （考査部門長）	評価本部統括，工程管理
評価チーム （考査部門　部長）	調査・点検方法の妥当性，調査・点検内容・結果の適正性についての評価
社外からの意見・助言：電力中央研究所 日本原子力技術協会	原因分析及び再発防止対策等に関する意見，助言
社外からの意見・助言：サイドローズエルピー東京営業所 代　表　　飯野　謙次 〔失敗学会　副会長〕	再発防止対策について，失敗学の観点から意見，助言
社外からの意見・助言：東京大学大学院工学系研究科 原子力専攻教授　上坂　　充	再発防止対策について，原子力工学の観点から意見，助言
社外からの意見・助言：広島大学 名誉教授　　菊地　義弘	評価活動について，品質保証の観点から意見，助言
社外検証者：弁　護　士　　高岡　　優 同　　兒玉　浩生 同　　秦　誠一郎 同　　臼井　康朗	調査・点検方法の妥当性，調査・点検内容・結果の適正性についての検証

（　）内は責任者

３．原因分析

３．１　目的

指示事項①「島根原子力発電所第１号機及び第２号機の保守管理並びに定期事業者検査の一部が適切に実施されていなかったことについて，これまでの保守管理及び定期事業者検査の実施に係る経緯・事実関係を調査し，その原因（直接原因のみならず根本原因を含む。）を究明するとともに，それらを踏まえた再発防止対策（保守管理体制及び品質保証体制の再構築を含む。）の検討を行い，平成22年4月30日までに報告すること」への対応として，以下のとおり原因分析を実施する。

３．２　原因分析にあたっての考え方

今回「点検計画表」と点検実績に不整合が生じている問題及び定期事業者検査の一部を実施していない問題について，「点検計画表」の策定から現在に至る過程として，平成16年5月に定期事業者検査制度が導入された前後から現在までの当社が行ってきた保守管理の変遷を調査し，なぜこの問題が解決されずに今日まで来たのか，その背景及び原因（直接原因のみならず根本原因分析を含む。）を究明し，それらを踏まえた再発防止対策（保守管理体制及び品質保証体制の再構築を含む。）の検討を行う。

また，当社は，平成18年11月，保安院から，「発電設備に係る点検について」（平成18･11･30 原院第1号）により，関係法令等に基づき行う許認可・届出等の手続き不備の有無，或いは保安・環境に関する記録及び計器・運転監視用計算機の値に係るデータの適切性等について総点検の指示を受け，平成19年3月にその調査結果を報告したが，この総点検との関係についても調査に含める。

＜保守管理の変遷の概要＞

・平成15年 7月	㈱エネルギア･ニューテック（以下「ＥＮＴ」という。）設立
・平成15年10月	電気事業法改正（定期事業者検査施行）
・平成16年 5月	「保安規定」への品質マネジメントシステム（以下「ＱＭＳ」という。）の導入，定期事業者検査対応体制の構築
・平成16年 9月	2号機第12回定期検査における定期安全管理審査以降の独立行政法人原子力安全基盤機構（以下「ＪＮＥＳ」という。）からの指摘
・平成18年10月	ＱＭＳ高度化活動の開始（平成20年2月終了）

・平成19年 1月　ＥＮＴ解散
・平成19年 5月　不適切事案に係る再発防止対策の推進
　　　　　　　　　　　　　（平成21年2月終了）
・平成21年 1月　新検査制度導入

上記の根本原因分析を実施するにあたり，平成22年3月30日に報告した1号機及び2号機の「点検計画表」及び点検実績の不整合123機器分について，これらの不整合がなぜ発生したのかその原因分析（以下「点検不備に係る原因分析」という。）を行う。

なお，これらの分析にあたっては，「不適合管理・是正処置基本要領」，「根本原因分析実施手順書」（当社ＱＭＳ文書）に基づき，実施する。

原因の分析に先立ち，書類の調査及び関係者へのインタビューを通じて事実の整理を行う。これらの事実を基本として原因を分析し，対策を検討する。

これら事案の調査・分析活動において，調査に携わる者は，ＱＭＳ文書の定めに従って，そのことによって不利益を被ることがないよう保護されるとともに，関係者へのインタビューは，個人の責任ではなく，組織の問題を明らかにするために実施するもので，調査をする側，される側双方が，インタビューを受ける人を責めないよう「No Blame Culture」（人を責めない文化）の精神を十分理解して実施する。

また，分析活動の実施にあたっては，分析手法の開発者である電力中央研究所及び日本原子力技術協会のレビューを受ける。

３．３　保守管理に係る事実関係

３．３．１　保守管理の変遷

（１）定期事業者検査制度導入（平成16年5月）以前の保守管理

・　平成15年10月の電気事業法改正により，原子力発電設備について定期事業者検査制度が導入された。これに伴い，原子炉等規制法に係る経済産業省令「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（以下「実用炉規則」という。）も改正され，保安規定に規定すべき事項として「原子炉の保守管理に関すること」が定められた。

・　それ以前の保守管理においては，各事業者が過去の点検実施状況や類似設備の不具合事例，他社における同種設備の不具合事例，新たな科学的知見等を総合的に考慮した上で，自主的に点検基準を定めていた。

・　当社においても，発電所長の決定により「定期点検実施基準」を制定（1号機；昭和49年7月，2号機；平成元年6月）して，機器ごとの点検箇所，点検内容，作業内容及び点検周期を定め，それに基づき，工事担当者が「点

検周期リスト」を作成した上で，個々の機器の点検を計画・実施していた。したがって，「点検周期リスト」に記載されていない機器については，状況を見ながら必要に応じて点検を行っていた。

- なお，今回，「点検計画表」と点検実績の不整合を確認し，平成22年3月30日に報告した123機器の多くは，運転中に操作しない手動弁であり，これらは安全機能に直接関係しないことから，機器の状況を見ながら必要に応じて点検を行っていた。
- また，機器の点検時期については，電気事業法施行規則が特定電気工作物について13か月を超えない時期ごとに定期検査を受けることを規定しているのみで，定期検査対象機器以外の機器の点検時期に関する法的規制はなかったが，自主的に点検内容等を定め対応していた。

（ＥＮＴの設立）

平成15年7月，当社は，島根原子力発電所の設計・建設・運転・保守を通じて培ってきた技術を継承し，品質の高い保守工事を行うことを目的として，㈱日立製作所と共同で，保守・エンジニアリング事業等を行う新会社「ＥＮＴ」を保守体制の整備の一環として設立し，当社の保修部門（保修管理課，電気保修課，機械保修課）の熟練技術者の多くが出向した。このため，実質的に保修部門を二分化したような状況の中で，当社として来るべき定期事業者検査制度の導入に伴う準備を実施しなければならなかった。

上記に加えて，当社・ＥＮＴで重複業務があったことから業務繁忙度が増加するなど運用上の混乱があり，定期事業者検査制度の導入に伴う対応に十分な資源が投入できない状況が当時継続していた。

（２）定期事業者検査制度導入直後の保守管理

- 上記のとおり，定期事業者検査制度導入に伴い，実用炉規則において保安規定に保守管理に関する事項を定めることが要求されたことから，当社においても点検計画を含む保全プログラムを策定し，保全を実施することとした。また，当社は保安院から，平成15年12月，社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程」（以下「JEAC4209-2003」という。）を実用炉規則における保守管理の要求事項を満たすものとして取り扱う旨の通知を受けた。
- これらを受け，当社は，JEAC4209-2003を保守管理の仕組みに取り入れることとし，平成16年5月，保安規定を改正するとともに，「定期点検実施基準」を廃止し，ＱＭＳ文書として新たに発電所長が決定する「点検計画」を制定した。これにより，従前の「定期点検実施基準」は「点検計画」に移行することとなった。

（３）定期安全管理審査における指摘①（平成 16 年 9 月）

- 平成 15 年 10 月の定期事業者検査制度の導入と併せて，発電用の特定電気工作物における定期事業者検査に関し，体制，検査の方法等についてＪＮＥＳの定期安全管理審査を受けることが義務付けられた。
- 当社は，平成 16 年 9 月から平成 17 年 3 月に実施された 2 号機の第 12 回定期検査における定期事業者検査に係る定期安全管理審査において，ＪＮＥＳから，「点検周期リスト」の管理について，承認行為，保管及び記載内容が体系的かつ網羅的でなく，管理の仕組みが構築されていないとの指摘を受けた。
- これに伴い，従来工事担当者ごとに作成・管理していた「点検周期リスト」を基に，2 号機については平成 17 年 10 月に，1 号機については平成 18 年 4 月に，それぞれ新たにＱＭＳ文書として「点検計画表」（課長決定文書）を制定した。
- この制定の際，それまで状況を見ながら必要に応じて点検を行っていた機器（安全機能に直接関係しない設備）についても「点検計画表」に織り込み，過去の点検時期によらず一律に「点検計画表」策定時を起点として，従前の「定期点検実施基準」の点検周期を参考に点検時期を決定した。

（４）定期安全管理審査における指摘②（平成 18 年 9 月～10 月）

- 当社は，平成 18 年 9 月から平成 19 年 4 月にかけて実施された 1 号機の第 26 回定期検査における定期事業者検査に係る定期安全管理審査において，ＪＮＥＳから，点検の基本となる「点検計画」と，「点検計画」を基に作成された「点検計画表」の点検周期や点検内容に異なる記載があるとの指摘を受けた。
- そこで，当社は，定期事業者検査における点検周期等について「点検計画」と「点検計画表」との整合性をチェックし，合計 98 件の誤記及び記載漏れがあることを確認し，平成 19 年 3 月，ＪＮＥＳに報告するとともに，「点検計画表」の誤記等の修正を行った。
- なお，この際の指摘は当該定期事業者検査における点検対象設備の「点検計画」等と「点検計画表」との記載の不整合であり，それらの設備についての点検は行われていたことから，「点検計画表」と過去の点検実績との整合に係る調査は実施しなかった。

（５）ＱＭＳ高度化活動（平成 18 年 10 月～平成 20 年 2 月）

- 当社は，平成 16 年 5 月保安規定に品質保証計画を定め国の認可を受けるとともに，原子力品質保証規程を定め，ＱＭＳを構築し保安活動を実施してきた。

・　こうした中，平成 18 年度第 2 回保安検査において，当社のＱＭＳについて「組織全体として統一のとれたＱＭＳ活動への取組み不足」，「ＱＭＳが社団法人日本電気協会電気技術規程『原子力発電所における安全のための品質保証規程』（JEAC4111-2003）に照らして不十分」との指摘を受けた。
・　上記指摘に対し当社は，ＱＭＳ検討委員会（委員長：社長）を設置（平成 18 年 10 月）し，「ＱＭＳの再構築」と「ＱＭＳ全般の改善」を推し進めることを決定し，「不適合管理他プロセス検討」，「ＱＭＳ文書・文書体系の変更，スリム化」等ＱＭＳ高度化に取り組んだ。
・　この中で，不適合管理を強化するために不適合管理検討会を設置し，処理のスピードや内容の充実を図るとともに，数多く滞留していた案件の是正措置・予防処置（ほとんどが保守管理に関するもの）についてもそれぞれに検討会を設置の上，対応を促進した結果，滞留案件処理が大幅に進んだ。
・　また，マネジメントレビューを踏まえたトップマネジメントとしての新入社員の採用増等を実施した。

（６）ＥＮＴの解散（平成 19 年１月）

・　当社は，前述のとおり，現場技術の向上による品質の高い保守工事を行うことを目的としてＥＮＴを設立したが，当社とＥＮＴとの業務の重複等運用上の混乱が発生したことに加え，平成 21 年 1 月の新検査制度導入に備えた対応をはじめとした，原子力発電所の保守体制を取り巻く状況が大きく変化したことから，当社が「計画，実施，確認，検証」などの保守活動を一貫して行うことが品質管理の向上に繋がると判断し，平成 19 年 1 月末をもってＥＮＴを解散させることとした。
・　なお，これによってＥＮＴに出向させていた人員は，他部門からの補強要員と合わせて以後の保全活動の一元化に伴う業務量増，品質保証業務の対応，弁・配管担当の新設及び新保全方式の検討等に充てることとした。

（７）新検査制度導入（平成 21 年１月）に伴う保守管理の変更

・　プラントごとの特性を踏まえて事業者の保全活動を充実させる目的で，JEAC4209-2007（JEAC4209-2003 の 2007 年改定版）に基づく保全プログラムの導入や新たに運転中定期事業者検査を含めた事業者の保守管理活動を一貫して国が定期安全管理審査で確認する等の新検査制度が平成 21 年 1 月から導入されることとなった。
・　当社は，これらを受け，保安規定及び電気事業法に基づく保安規程を改正するとともに，「点検計画」及び「点検計画表」の一部を変更した。

（８）統合型保全システム（ＥＡＭ）の導入（平成 22 年度導入予定）

・　平成 21 年１月の新検査制度導入に伴い，過去の点検結果に基づいた確実な予防保全と有効性の評価を行い，現行の保全計画に反映させることにより継続的な改善を行う保全のＰＤＣＡの確立が義務付けられた。

・　しかしながら「点検計画，補修，取替及び改造計画の策定」，「点検・補修等の結果確認・評価」等の個別システムは連携されておらず，個々の点検結果を評価し，その結果を次回の点検計画に反映するためには業務量の増加が見込まれる状況であった。

・　また，これらを的確に分析・評価するためには膨大な量の機器点検データの整備が必要となることから，米国で多く導入され，また国内の他事業者が導入して国の定期安全管理審査でも高い評価を受けている統合型保全システム（以下「ＥＡＭ(※1)」という。）を導入することとした。

（※1）ＥＡＭとは，「点検計画表」に登録されている情報，工事費積算に必要な調達部品情報，設備の不適合管理情報など，現状個別に管理されている情報を統合し，点検・補修等の計画策定，結果の確認・評価，不適合管理など保全に係る一連の業務を自動化し，保全のＰＤＣＡサイクルをサポートする情報処理システム

３．３．２　現在の保守管理体制

（１）保守管理の体制

保守管理の実施における体制及び役割分担は，添付－１のとおりである。

（２）保守管理の手順と各段階における責任の所在

ａ．全体的な流れ

保守管理の実施フロー（添付－２）に示すとおり，保守管理の実施方針及び保守管理目標に基づき保全を計画・実施し，その結果の確認・評価結果から不適合管理，是正処置及び予防処置を行うほか，保全活動管理指標の監視結果と合わせて保全の有効性評価，更には保守管理の有効性評価を行うことにより，継続的な改善を図ることとしている。

ｂ．各段階での実施事項及び責任者

保守管理に関する各段階（「保守管理の実施方針の決定」，「保守管理目標の設定」，「保全プログラムの策定」，「保守管理の有効性評価」，「マネジメントレビュー」）における実施事項を定め，「作成」・「確認」・「承認（決定）」・「周知・報告」ごとにそれぞれの責任者を明確にしている。（添付－３）

３．４　１号機高圧注水系蒸気外側隔離弁（MV24-2）電動機に係る原因分析

３．４．１　１号機高圧注水系蒸気外側隔離弁（MV24-2）電動機に係る事実関係（平成 22 年 3 月 30 日報告後詳細調査で確認したものによる。）

（１）第 26 回定期検査（平成 18 年 9 月～平成 19 年 4 月）前の対応

ａ．資材の発注

1 号機第 26 回定期検査における資材発注に関し，当社から島根原子力発電所の工事施工管理業務を受託していたＥＮＴは，平成 18 年 4 月，当社が定期検査工事計画に用いていた課内資料「1 号機電動弁アクチュエータ点検周期表」（以下「電動弁点検周期表」という。）を基に「電動弁リミトルク点検用交換部品購入仕様書（案）」（以下「購入仕様書（案）」という。）を作成し，当社に提出した。当社は提出された購入仕様書（案）を基に発注伝票を作成の上，代理店Ｃ社を通じて電動弁メーカＤ社へ部品を発注した。

なお，ＥＮＴは，購入仕様書（案）の作成に先立って，１号機高圧注水系蒸気外側隔離弁（MV24-2）電動機（以下「MV24-2 電動機」という。）の製作を発注予定のＤ社から，MV24-2 電動機の現物のシリアル番号（製造番号）について問合せを受けていたが，原子炉が稼働中であり，現物のシリアル番号を確認せず，両社は，「電動弁点検周期表」に記載された仕様を正しいものとした。

ｂ．資材の検収

当社は，平成 18 年 8 月，ＥＮＴによる受入検査の結果を踏まえ，MV24-2 電動機を含む部品の購入について，一括して検収処理を行った。

（２）第 26 回定期検査時の対応

ａ．仕様相違の判明

平成 18 年 9 月，MV24-2 電動機の取替え作業時において当社社給品として搬入された MV24-2 電動機のサイズが現物と相違していることが判明し，定期点検工事を請け負っていた中電プラント㈱（以下「ＣＰＣ」という。）は，そのことをＥＮＴに連絡した。

ＥＮＴは，MV24-2 電動機の再製作に 1 年程度の期間を要することから，第 26 回定期検査での取替えを中止し，次回（第 27 回）定期検査で取り替えることとした。

なお，ＥＮＴは，Ｄ社が正しいサイズの MV24-2 電動機を第 27 回定期検査で作り替えてくるものと考えていたが，一方，Ｃ社・Ｄ社は，次のリミトルク点検時期に当たる第 31 回定期検査で取り替えることになったと認識するとともに，発注どおりの仕様で製作し納入したものの，発注時の仕様相違の責任の一端は自社（Ｄ社）にもあると考えていた。

この間，MV24-2 電動機の仕様相違やそれに伴う第 26 回定期検査での取替え

中止について，当社とＥＮＴの間の意思疎通が十分に図られていなかったため，当社は，計画した MV24-2 電動機の取替えができなくなったことについて認識しておらず，不適合管理を行わなかった。

なお，サイズ相違の電動機は，当社の倉庫に保管された。

ｂ．機能確認

ＣＰＣは，MV24-2 電動機を除く電動弁の分解点検を実施するとともに，再組み立て後，電動機の取替えができなかった電動弁の機能を確認（開閉時間測定，表示灯点滅確認，電流・電圧測定，絶縁抵抗測定，弁ストロークの確認，インターロック接点の確認，各スイッチ動作確認）し，試運転により電動弁の機能の健全性が良好であることを確認した。

ｃ．定期検査工事結果の報告

ＣＰＣは，平成 18 年 12 月，MV24-2 電動機を取り替えたことが記載されていない点検工事報告書を，ＥＮＴ経由で当社に提出し，当社電気保修課はその内容を確認した。

この際，当社電気保修課では，当社の調達要求事項（工事仕様書）と工事実績（点検工事報告書）を十分チェックせず，また，ＣＰＣ提出の点検工事報告書の「特記事項」欄には MV24-2 電動機の取替えができなかったことが記載されていなかったことから，点検自体は計画どおり実施されたものと考えた。そのため，計画と異なる対応をした場合に行うべき「点検計画表」の変更手続きをしなかった。

電動弁駆動用電動機（直流）については，「点検計画表」では分解点検が要求事項となっていたが，メーカのメンテナンス方針により，分解点検を行わず取替えにより対応していた。

なお，ＥＮＴは，平成 19 年１月に解散した。

（３）第 26 回定期検査から第 28 回定期検査（平成 21 年 5 月～10 月）までの間の状況

ａ．MV24-2 電動機の再製作

Ｄ社は，第 26 回定期検査において MV24-2 電動機の取替えができなかったため，平成 20 年 4 月，代理店であるＣ社と相談の上，改めて自主的に MV24-2 電動機の製作を開始した。

ｂ．事実把握の経緯

Ｃ社は，平成 21 年 3 月，MV24-2 電動機をＤ社が自主製作しており，第 28 回定期検査で取替えができる状況にあることを，当社電気保修課に連絡した。

平成 20 年 2 月から電動弁を担当していた当社電気保修課の担当者は，この連絡により，第 26 回定期検査で点検済みとなっていた MV24-2 電動機が実際に

は取り替えられていないことを初めて知り，またサイズ相違の電動機が倉庫に保管されていることを確認した。担当者は，管理者に不適合管理を行うべきかどうか相談したが，管理者は，MV24-2 電動機の取替えは予防保全のため実施するものであり，第 26 回定期検査では MV24-2 電動機を除く電動弁の分解点検を実施し，機能確認（前述のとおり）により機能に影響しないことを確認していたことから，直ちに不適合管理を行う必要はないと判断した。

また，当社電気保修課の担当者は，MV24-2 電動機の取替えとサイズ相違の電動機の返却を管理者に相談し，管理者はこれを了承した。担当者は，Ｄ社が自主製作した MV24-2 電動機の納入をＣ社に依頼し，倉庫に保管されていたサイズ相違の電動機をＤ社へ返却した。

（４）第 28 回定期検査時の対応

平成 21 年 6 月，Ｄ社は，自主製作した MV24-2 電動機を当社に納入したが，Ｄ社のミスによりブレーキが付いていなかったため，当社電気保修課の担当者は，第 28 回定期検査で MV24-2 電動機を取り替えることができなくなったことを管理者に報告した。管理者は，既設の MV24-2 電動機の機能を確認するよう指示し，ＣＰＣは，機能確認（開閉時間測定，表示灯点滅確認，電流・電圧測定，絶縁抵抗測定）により動作良好であることを確認した。

（５）第 28 回定期検査終了以降の対応

ａ．不適合管理

平成 21 年 12 月，当社電気保修課の管理者は，担当者から，第 26 回定期検査において MV24-2 電動機の取替えができなかったことの不適合管理を行うことについて改めて相談を受け，これを実施するよう指示した。

ｂ．不適合管理検討会の開催

電気保修課は，第 26 回定期検査において MV24-2 電動機の取替えが行われていなかったことについて，平成 22 年 1 月，不適合管理検討会へ報告した。同検討会は，当該機器の健全性を確認した上で，期間を限定して機器の継続使用を認める特別採用の方針を承認した。

また，同検討会は，類似事案の調査として，「点検計画表」（至近の点検実績）と「点検記録」（工事報告書）との不整合の確認を行うこととした。

３．４．２　機能の説明

高圧注水系（以下「ＨＰＣＩ」という。）の蒸気外側隔離弁は，常時「開」状態のままであり，事故時に非常用炉心冷却装置が起動した場合においてもＨＰＣＩ作動に対する機能要求はないためプラントの安全性に影響を与えない。

なお，万一のＨＰＣＩ蒸気管破断時には，自動隔離信号により当該隔離弁閉止の機能要求があるが，当該隔離弁が閉まらない場合でも，もう一つの内側隔離弁が自動的に全閉するため蒸気管の隔離機能は有している。

３．４．３　現状の健全性

MV24-2 電動機は平成 22 年 4 月に取替えを行った。

３．４．４　分析結果

MV24-2 電動機（クラス 1）事案に係る事実確認調査結果に基づき，各事案の発生に至る作業項目を時系列的に整理した事象関連図（添付－４）を作成し，第 26 回定期検査で計画された MV24-2 電動機が取り替えられず第 28 回定期検査後の不適合管理検討会で判明したことについて，以下のとおり問題点の絞込みを行い，次に要因分析シート（添付－５）を作成し，これらについて直接原因の特定を行った。

（１）1 号機第 28 回定期検査後の不適合管理検討会において，MV24-2 電動機が前回点検周期（第 26 回定期検査）で取り替えられていないことが判明したことについて

〔問題点１〕電気保修課は，MV24-2 電動機について適切な部品仕様管理ができていなかった

電気保修課は，「電動弁点検周期表」の部品仕様を最新版に管理する仕組み及び修正する手続き（版管理・配付管理も含む。）を明確にしていなかった。また，点検周期表のＱＭＳでの位置付け，管理責任と権限が明確でなかった。

〔原 因 1〕

点検工事において調達時に必要な機器仕様に関する「電動弁点検周期表」がＱＭＳ文書として管理されていなかった。

〔問題点２〕ＥＮＴは，当社の不適合管理の手順に沿って処理しなかった

工事管理を委託されていたＥＮＴは，当社の不適合管理手順を理解していなかった。

〔原 因 2〕

ＥＮＴの担当者（当社保修部門出身者）に対する不適合の判定に関する教育が不足していた。

〔問題点３〕電気保修課は，工事報告書で MV24-2 電動機が取替え未実施である旨確認できなかった

協力会社は，工事報告書に，取替え未実施を明確に記載していなかった。

〔原 因 3〕

当社の要求（工事仕様書）に対する実施結果を工事報告書で明確にするよう協力会社に求めていなかった。

〔問題点４〕電気保修課は，MV24-2 電動機を第 26 回定期検査で取り替えていないことが判明した時点で，直ちに不適合管理を行わなかった

電気保修課は，MV24-2 電動機取替えは予防保全のために実施するものであり，第 26 回定期検査で MV24-2 電動機を除く電動弁の分解点検を実施し，機能確認により機能に影響しないことを確認していたため，直ちに不適合管理をしなくてもよいと考えた。

〔原 因 ４〕

保修部門に対する不適合の判定に関する教育が不足していた。

〔問題点５〕電気保修課は，特別採用の手続きを実施せず，不適合管理を実施する時期が遅れた

電気保修課は，第 28 回定期検査で当該弁の実施可能な作業（機能確認）は実施しており，これ以上の対応は不要と判断し，不適合管理は定期検査後でよいと考えたため，特別採用の手続きも遅れた。

〔原 因 ５〕

保修部門に対する不適合の判定に関する教育が不足していた。

（２）その他の問題点

電動弁（MV24-2 電動機）に係る「点検計画表」に記載された点検実績と実際の点検実績との不整合に関する調査において，不整合と直接的に関連するものではないが，調達管理上の問題点が判明した。

これは，電気保修課の担当者が，当社の指定した仕様どおりに納入された機器の仕様が実際の機器と異なっていたことが判明した際及び自主製作された機器の納入を受けた際に，調達管理の手続き上，どのように取り扱うべきかを契約主管箇所に確認することなく，自らの判断で処理を行ったことによるものであり，今後，こうした事例が発生した場合には，契約主管箇所に確認の上で適切に処理するという，意識付けを行う必要がある。

３．５　その他 122 事案の原因分析

３．５．１　122 機器に係る事実関係

（１）点検を延期した時点での判断根拠

122 機器の中には，以下の技術的判断により「点検計画表」に定められた点検時期を計画的に延期したものがあると推定される。

（判断根拠例）

- 機器の構造上の理由やメーカの製造中止等の理由で必要な社給資材が手配できず，点検時期を延期したが，類似機器の点検結果やこれまでの経験から有意な劣化がなく，問題ないと判断したもの
- メーカの製造中止等の理由で必要な社給資材が手配できず，点検時期を延期したが，当該系統への機能影響を踏まえ，問題ないと判断したもの
- 平成 16 年度以降に「点検計画表」に新たに追加した機器で，過去から使用していた管理表にも点検が必要な機器として記載されていないなど，これまでの経験から計画的な点検は不要と判断したもの
- 「点検計画表」では機器の分解点検にあわせ取替えとなっているが，メーカの推奨する取替え頻度を超えた内容となっており，取替え不要と判断したもの

（２）122 機器の安全機能からみた重要度分類

122 機器についての安全機能の重要度分類（クラス別[※2]）は表 2 のとおり整理される。そのうちの 94 件は運転中に操作しない設備である。

なお，これらの機器個々について安全機能面から確認した結果，直ちに安全機能に影響を与えるものはなかった。（添付－６　なお，平成 22 年 3 月 30 日に報告した機器の重要度分類に誤りがあったため，修正を実施している。）

（※2）原子炉施設の安全性を確保するために必要な安全機能について，相対的重要度を定めたもので，構築物，系統及び機器を重要度に応じ，クラス 1～3 に分類したもの。

クラス 1：合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保する必要がある構築物，系統及び機器

クラス 2：高度の信頼性を確保する必要がある構築物，系統及び機器

クラス 3：一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保する必要がある構築物，系統及び機器

ノンクラス：安全に関連しない構築物，系統及び機器

【表 2】点検時期が超過していると考えられる設備・機器（平成 22 年 3 月 30 日公表）

安全機能の重要度	ユニット	点検時期が超過していると考えられる設備・機器			
		総 数	内 訳 (注 1)		
			動的機器	静的機器	
			空気作動弁他	手動弁	その他
クラス 1	1 号機	25	3	18	4
	2 号機	19	9	2	8
	計	44	12	20	12
クラス 2	1 号機	3	0	0	3
	2 号機	6	0	6	0
	計	9	0	6	3
クラス 3	1 号機	13	8	5	0
	2 号機	8	8	0	0
	計	21	16	5	0
ノンクラス	1 号機	32	0	32	0
	2 号機	16	0	16	0
	計	48	0	48	0
合　計		122	28	79	15

（注 1） 動的機器：空気作動弁他，運転中に操作する機器

静的機器：手動弁のような運転中に操作しない弁，その他ヒューズなどの機器

（３）現状の健全性

点検時期が超過していると考えられる設備・機器のうち，１号機については平成 22 年 3 月 31 日に停止した後，2 号機については現在実施している定期検査中に,「点検計画表」に定められた点検内容（又は健全性を確認できる点検）を実施している。なお，詳細は「６．総点検による機器評価」に記載する。

３．５．２　原因分析の手順

MV24-2 電動機事案以外の 122 事案については，同じ問題点に起因する事案が複数あることから，保守管理業務プロセスの中で 122 事案の問題点を整理し，共通要因を分析することにより，122 件の不整合を引き起こすに至った直接原因の特定及び対策の策定を行った。

原因分析の手順は次のとおりである。（図 2 参照）

（１）事実の調査・収集

122 事案全てについて関係資料の確認及び関係者のインタビューにより，事実関係を調査した。

（２）事実の整理

収集した情報について，当時の標準的な保守管理業務プロセスのどの過程で発生しているかを整理した。（添付－７）

（３）問題点の整理

標準的な保守管理業務プロセスと異なる手順を実施した箇所について，なされるべきことがなぜなされなかったのか等の視点で問題点を抽出した。

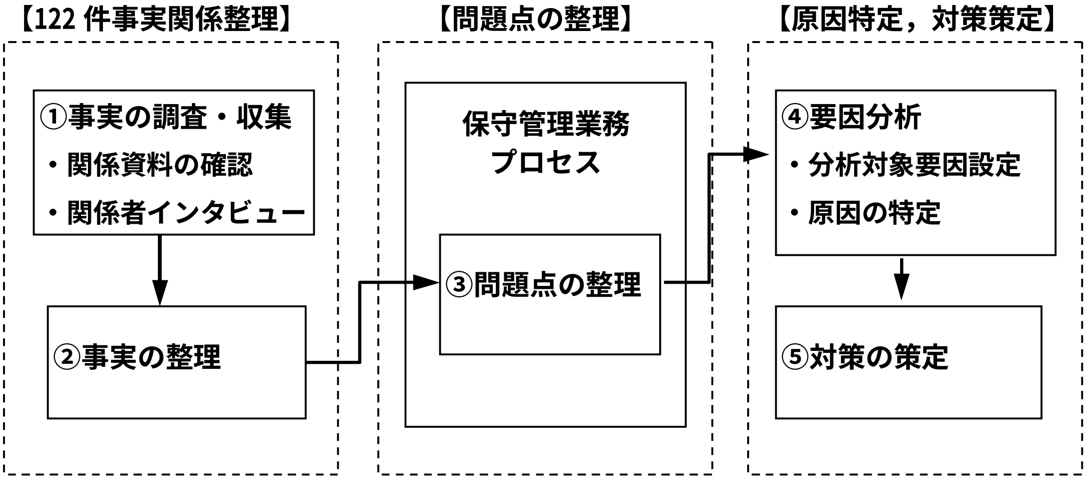
（４）要因分析

抽出した問題点（要因）について，直接原因分析を行い，原因の特定を行った。（添付－８）

（５）対策の策定

特定した直接原因に対し対策を策定した。

【図 2】　原因分析のフロー図



３．５．３　問題点の抽出

122 事案については同様の問題点に該当する事案が複数あることから，問題点を類型化し，表 3 のとおり 1～6 までの問題点を抽出した。

【表 3】　122 事案の問題点まとめ

問題点番号	問題点	該当事案件数
1	設備主管課は，機器の構造や機能上の理由により点検できない内容を「点検計画表」に記載した	3
2	設備主管課は，「点検計画表」策定当時に過去の点検実績を十分に踏まえずに設定し，一部を誤って記入した	55
3－①	設備主管課は，「点検計画表」の視認性が悪いため，点検項目の一部を「点検計画表」から見落とした	7
3－②	設備主管課は，「点検計画表」ではなく，過去から使っていた「点検周期リスト」を使用することがあった	14
4－①	設備主管課は，点検工事に必要となる一部交換部品の発注を見落とした	20
4－②	設備主管課は，メーカの製造中止により部品の調達ができず，点検を中止したが，その後の処置をしなかった	2
4－③	設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく部品の調達ができず点検を中止したが，その後の処置をしなかった	20
5	設備主管課は，工事仕様書により要求している点検内容の一部が，協力会社から提出される作業要領書に反映されていないのを見落とした	1
合　計		122
6	設備主管課は，点検が実施できなかったことについて，連絡しなかった	(再掲)67(注 1)

注 1：「再掲」として挙げた 67 件は，「点検計画表」策定以降に点検の計画があり，その当時に変更連絡をしなかった結果，「点検計画表」に誤った実績が記載されたものを表す。

３．５．４　直接原因の特定

３．５．３項により抽出した問題点に対して，直接原因の特定を行った。

（１）「点検計画表」の一部に妥当でない点検内容や記載の誤りがあることについて

〔問題点１〕設備主管課は，機器の構造や機能上の理由により点検できない内容を「点検計画表」に記載した

設備主管課は，「点検計画表」策定当時，点検内容の確認を行っていなかった。

〔原 因 １〕

「点検計画表」策定当時（平成17年10月，平成18年4月），点検内容の妥当性確認の計画を定めていなかった。

〔問題点２〕設備主管課は，「点検計画表」策定当時に過去の点検実績を十分に踏まえずに設定し，一部を誤って記入した

設備主管課は，「点検計画表」の策定当時，点検実績まで確認していなかった。

〔原 因 ２〕

「点検計画表」策定当時（平成17年10月，平成18年4月），点検実績を入力後，その入力結果を確認するルールがなかった。

（２）「点検計画表」の要求に対し，一部の点検が実施されていないことについて

〔問題点３〕設備主管課は，「点検計画表」どおり工事を発注しなかった

〔問題点３-①〕設備主管課は，「点検計画表」の視認性が悪いため，点検項目の一部を「点検計画表」から見落とした

〔原 因 ３ -①〕

機器の点検項目の中に，他の項目と点検周期が異なるものがあり，視認性が悪く，「点検計画表」から見落とした。

〔問題点３-②〕設備主管課は，「点検計画表」ではなく，過去から使っていた「点検周期リスト」を使用することがあった

〔原 因 ３ -②〕

工事仕様書を作成する際に「点検計画表」に基づき工事仕様書を作成するルールが明確になっていなかった。

〔問題点４〕設備主管課は，「点検計画表」どおり工事は発注したが，部品の手配ができず，工事が実施できなかった

〔問題点４-①〕設備主管課は，点検工事に必要となる一部交換部品の発注を見落とした

〔原 因 ４ -①〕

点検工事に必要な交換部品を，交換部品リストから購入仕様書（購入品明細）に転記する際に見落とした。

〔問題点４-②〕設備主管課は，メーカの製造中止により部品の調達ができず，点検を中止したが，その後の処置をしなかった

設備主管課は，メーカの製造中止により部品が入手できず，点検工事ができなかった。

設備主管課は，メーカの製造中止により点検工事ができなかったが，適切な計画変更の手続きをしなかった。

〔原因４-②ａ〕

メーカからの情報を適宜入手していなかった。

〔原因４-②ｂ〕

メーカの製造中止により点検工事を中止した場合に，当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった。

〔問題点４-③〕設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく部品の調達ができず点検を中止したが，その後の処置をしなかった

設備主管課は，部品仕様が不明のため点検工事ができなかった。

設備主管課は，部品仕様が不明のため点検工事ができなかったが，適切な計画変更の手続きをしなかった。

〔原因４-③ａ〕

取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書が整備されていなかった。

〔原因４-③ｂ〕

部品仕様が不明のため点検工事を中止した場合に，当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった。

〔問題点５〕設備主管課は，工事仕様書により要求している点検内容の一部が，協力会社から提出される作業要領書に反映されていないのを見落とした

作業要領書を見ただけでは，当社が工事仕様書で要求している点検内容が確認できない。

〔原 因 ５〕

当社の要求（工事仕様書）がわかる記載になるような作業要領書を協力会社に求めていなかった。

（３）点検していない機器を「点検計画表」に「点検済み」と記載したことについて

〔問題点６〕設備主管課は，点検が実施できなかったことについて，連絡しなかった

工事報告書には点検ができなかったことが明確に記載されていない場合があり，当社は工事未実施の認識がなかった。

設備主管課は，定期検査工事中は繁忙であり，かつ点検実績の報告まで期間が空いたため，記憶があいまいになり，報告しなかった。

〔原因６-①〕

当社の要求（工事仕様書）に対して実施できなかった結果を工事報告書の特記事項で明確にするよう協力会社に求めていなかった。

〔原因６-②〕

未点検の報告がなければ保修管理課は点検されたものとして業務が進むような仕組みとなっていた。

３．６　新たに確認した点検時期超過及び定期事業者検査時期超過の事案に係る直接原因分析

３．６．１　新たに確認した点検時期を超過した事案の直接原因の検証

1 号機及び 2 号機の「点検計画表」不備に係る点検の結果，新たに点検時期を超過していると考えられる機器を 389 機器確認したため，これらの機器についても直接原因分析を実施する。

なお，既に 122 事案について直接原因分析を実施し，原因の特定と再発防止対策を策定 (※3) しているため，新たに確認された事案の問題点と 122 事案の直接原因を比較・検証し，当該再発防止対策が，新たに確認された事案に対しても有効であるかどうかもあわせて確認する。

（※3）平成 22 年 4 月 30 日 中間報告にて報告済み。

（１）検証手順

新たに確認された事案について，122 事案の原因分析の手順と同様に，保守管理業務プロセスの中の問題点を整理し，直接原因を検証する。

また，この過程で，122 事案の原因分析で得られていない新たな問題点が確認された場合には，直接原因分析を実施し，再発防止対策の有効性について検証することとする。

検証手順は，中間報告にて報告した原因分析の手順と同様で，次のとおりである。（図 3 参照）

なお，問題点の整理に際して，分析の信頼性を向上させる観点から，想定される原因は１つに限定（主原因）することなく，複数の原因（副次的原因）が考えられる場合にはこれら全てを含めた分析を実施することとする。

ａ．事実の調査・収集

新たに確認された事案全てについて関係資料の確認及び関係者からの情報収集や必要によりインタビューを実施し，事実関係を調査する。

ｂ．事実の整理

収集した情報について，当時の標準的な保守管理業務プロセスのどの過程で不整合が発生しているかを整理する。

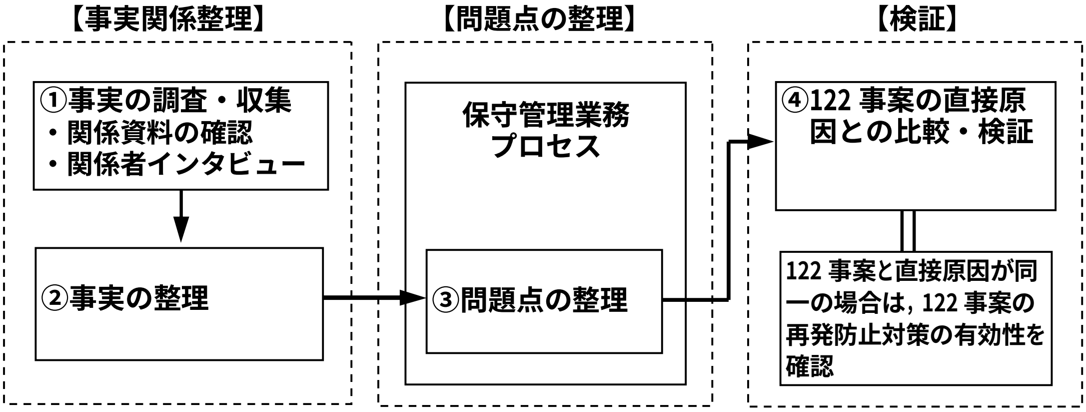
ｃ．問題点の整理

標準的な保守管理業務プロセスと異なる手順を実施した箇所について，問題点を整理する。

ｄ．122 事案の直接原因との比較・検証

新たに確認された事案の問題点と 122 事案から得られた問題点を比較し，同一であれば再発防止対策の有効性を確認する。

【図 3】　直接原因の検証フロー図



（2）検証結果

新たに確認された事案の問題点を整理した結果，多くの事案については 122 事案から得られた直接原因に包含されることが確認できた。

また，その他の事案について，次のとおり新たな問題点を抽出したが，直接原因分析を実施した結果，122 事案で確認した原因の特定結果に包含されることを確認した。（添付－１０）

なお，問題点の整理において，点検時期を超過していると考えられる機器全てについて副次的原因の有無を調査し，これらの副次的原因は全て上記問題点に包含されることを確認した。（表 4 参照）

ａ.「点検計画表」の要求に対し，一部の点検が実施されていないことについて（前記３．５．４「直接原因の特定」（２）の問題点）

（ａ）「設備主管課は，『点検計画表』どおり工事を発注しなかった」〔問題点３〕に，以下の問題点項目を追加した。

〔問題点３-③〕設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく，部品の調達ができないことから点検工事を発注しなかった。

（ｂ）点検工事実施段階における新たな問題点として，「設備主管課は，作業要領書で要求する工事ができなかった」〔問題点６〕を確認し，以下の問題点項目を追加した。

〔問題点６-①〕設備主管課は，工程調整が不十分なため工事を中止した。
〔問題点６-②〕設備主管課は，適切な部品を調達したが，機器との調整が十分できず工事を中止した。

これらの問題点については，直接原因分析を実施した結果，問題点番号４-③の原因と同様であり，新たな問題点の項目について特定した原因は，既に122 事案について特定した直接原因に含まれていることが検証できた。

【表 4】　点検時期を超過した事案の問題点のまとめ

問題点番号	問題点	該当事案件数
1	設備主管課は，機器の構造や機能上の理由により点検できない内容を「点検計画表」に記載した	14(1)
2	設備主管課は，「点検計画表」策定当時に過去の点検実績の一部を誤って記入した	215(5)
３－①	設備主管課は，「点検計画表」の視認性が悪いため，点検項目の一部を，「点検計画表」から見落とした	70(6)
３－②	設備主管課は，「点検計画表」ではなく，過去から使っていた「点検周期リスト」を使用することがあった	119(6)
３－③	設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく，部品の調達ができないことから点検工事を発注しなかった	2(15)
４－①	設備主管課は，点検工事に必要となる一部交換部品の発注を見落とした	36(0)
４－②	設備主管課は，メーカの製造中止により部品の調達ができず，点検を中止したが，その後の処置をしなかった	2(0)
４－③	設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく部品の調達ができず点検を中止したが，その後の処置をしなかった	23(8)
5	設備主管課は，工事仕様書により要求している点検内容の一部が，協力会社から提出される作業要領書に反映されていないのを見落とした	22(2)
６－①	設備主管課は，工程調整が不十分なため工事を中止した	6(2)
６－②	設備主管課は，適切な部品を調達したが機器との調整が十分できず工事を中止した	2(0)
合　　計		511(45)
7	設備主管課は，点検が実施できなかったことについて，連絡しなかった	(再掲)296

注　・(　) 内の件数は，主たる原因以外の原因（副次的原因）の件数を示す。
・(再掲）として挙げた件数は，合計から問題点番号２の数を差し引いた数で，「点検計画表」策定以降に点検の計画があり，その当時に変更連絡をしなかった結果「点検計画表」に誤った実績が記載されたものを表す。
・新たな問題点６を確認したことから中間報告書における問題点番号６は７に繰り下げ。

３．６．２　定期事業者検査に係る点検で確認した検査時期超過の直接原因

平成 16 年以降に定期事業者検査 (※4) を実施した点検機器のうち，計画した時期に定期事業者検査を実施していなかったものや, 検査時期が妥当でなかったものなど，以下のとおり確認した。

（1）「点検計画表」に従って点検工事を実施しなかったことから，検査時期を超過しているもの

・1 号機　130 件（定期検査 (※5) に該当するものはない）

・2 号機　 23 件（定期検査に該当するものはない）

（2）「点検計画表」に従って点検工事は実施しているが，定期事業者検査としての検査を実施していないもの

・1 号機　　2 件（定期検査に該当するものはない）

・2 号機　　1 件（定期検査に該当するものはない）

（※4）定期事業者検査とは，法律で規定する設備（電気工作物）の技術基準への適合性を事業者が定期的に確認する検査。

（※5）定期検査とは，定期事業者検査のうち特に重要度が高い設備について国又はＪＮＥＳの検査官により行われる検査。

このうち,（1）に関しては検査時期の超過が，３．６．１（1）「検証手順」において, 点検時期を超過していると考えられる 511 機器に含まれていることを確認し，この中で原因の特定を行った。（表 5 参照）

また,（2）については上記 511 機器には含まれないことから，３．６．１（1）「検証手順」と同様に，標準の定期事業者検査プロセスから問題点を抽出したところ，3 件全てが定期事業者検査の検査要領書作成時に「点検計画表」から見落としたためであることが判明した。（表 5 参照）（添付－９）

この原因を特定するため,「『点検計画表』に従って，定期事業者検査を実施しなかった」ことを【分析対象事象４】として追加し直接原因分析を実施した。その結果,「定期事業者検査要領書を作成する際に『点検計画表』に基づき作成するルールやチェックの仕組みが明確になっていなかった」ことが原因と特定するとともに，これらの対策はすでに実施済（平成 21 年 12 月）であることを確認した。（添付－１０）

【表 5】　定期事業者検査実施時期超過の問題点のまとめ

問題点番号	問題点	該当事案件数
1	設備主管課は, 機器の構造や機能上の理由により点検できない内容を「点検計画表」に記載した	2
2	設備主管課は,「点検計画表」策定当時に過去の点検実績の一部を誤って記入した	108
3－①	設備主管課は,「点検計画表」の視認性が悪いため, 点検項目の一部を,「点検計画表」から見落とした	1(3)
3－②	設備主管課は,「点検計画表」ではなく, 過去から使っていた「点検周期リスト」を使用することがあった	13
3－③	設備主管課は, 取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく部品の調達ができないことから点検工事を発注しなかった	0
4－①	設備主管課は, 点検工事に必要となる一部交換部品の発注を見落とした	9
4－②	設備主管課は, メーカの製造中止により部品の調達ができず, 点検を中止したが, その後の処置をしなかった	2
4－③	設備主管課は, 取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく部品の調達ができず点検を中止したが, その後の処置をしなかった	17
5	設備主管課は, 工事仕様書により要求している点検内容の一部が, 協力会社から提出される作業要領書に反映されていないのを見落とした	0
6－①	設備主管課は, 工程調整が不十分なため工事を中止した	1
6－②	設備主管課は, 適切な部品を調達したが機器との調整が十分できず工事を中止した	0
合　　計		153(3)

注：(　) 内の数字は, 点検実績不備に係る点検で確認した点検時期超過機器 511 件以外で点検は適切に実施していたが, 定期事業者検査として検査を実施していない件数を示す。

３．６．３　保守管理の実施状況の総点検で確認した事案の直接原因

保守管理要領に定めるプロセスに従って，１号機及び 2 号機の保守管理が適切に実施されているかを点検した結果，点検時期を超過した事案ではないものの，保全活動プロセスにおいて適切に管理されていない以下の事案を確認した。

（1）保全計画の策定プロセス

「点検計画」の変更において，所長の承認は受けているが保安運営委員会での審議が行われていない等の事案を確認した。

（2）保全計画書の作成プロセス

保全計画書の作成において，「点検計画表」から保全計画を作成する際，当該定期検査時における点検実施の有無の記載や過去の点検実績を転記する際，入力を誤った事案を確認した。

（3）保全の実施プロセス

ａ．工事仕様書の作成おいて，「点検計画表」に定める点検項目等が工事仕様書に反映されていない事案を確認した。

ｂ．点検部品購入時の検収において，受入検査時の記録や物品検収報告書を作成しなかった等の事案を確認した。

これらの原因を特定するため，「保守管理の実施状況の総点検で確認した事案」を【分析対象事象５】として追加し，直接原因分析を実施した。

その結果，（1）については「点検計画を変更する際の文書に関して，保安運営委員会での審議終了の有無，審議の判断基準が明確でない様式を使用していた」ことが原因と特定し，これについては一部対策を実施済（平成 22 年 4 月）であることを確認したが，更なる保全計画策定プロセスの改善を実施する。

（2）については「転記の際の入力ミス」が原因であり，保全計画書作成プロセスを改善するため３．６．１項で整理した問題点４－①と同様の対策を実施する。また（3）ｂ．については「物品購入検収時における必要書類の作成忘れ」であり，保全の実施プロセスを改善するため，物品購入検収時における確認事項の明確化を実施することとした。

なお，（3）ａ．については「『点検計画表』に基づき工事仕様書を作成するルールが明確になっていなかった」ことが原因で，３．６．１項で整理した問題点３－②と同じであるため，新たな対策は実施しない。（添付－１０）

３．６．４　直接原因分析のまとめ

３．６．１項において，新たに点検時期を超過していることが確認された事案の直接原因が，122 事案の直接原因に全て包含されることを検証した。３．６．２項においては，平成 16 年以降に定期事業者検査を実施した点検機器のうち，計画した時期に定期事業者検査を実施していなかったものの原因を特定した。

なお，点検工事発注，点検工事における部品調達及び点検工事実施の各段階において，点検工事の未実施が判明した時点で不適合管理を実施しなかった問題については，根本原因分析において対策を検討することとした。

また，３．６．３項においては，保守管理の実施状況の総点検で確認した事案の原因を特定した。

これらの直接原因について保守管理の保全活動プロセスに沿って，表６のとおり取りまとめた。

【表 6】　点検時期超過及び定期事業者検査時期超過他の直接原因

<table>
<tr><th colspan="2">プロセス</th><th colspan="2">問題点</th><th>原因の特定</th></tr>
<tr><td rowspan="3">保全計画の策定</td><td rowspan="3">「点検計画」・「点検計画表」策定時の問題</td><td colspan="2">保修管理課は，点検計画承認時に「保安運営委員会」に付議しなかった</td><td>⑲「『点検計画・点検計画表』策定・変更書」が，保安運営委員会での審議が終了していること及び審議の必要性の判断基準が分からない様式であった</td></tr>
<tr><td colspan="2">設備主管課は，機器の構造や機能上の理由により点検できない内容を「点検計画表」に記載した</td><td>①「点検計画表」策定当時（平成 17 年 10 月，平成 18 年 4 月），点検内容の妥当性確認の計画を定めていなかった</td></tr>
<tr><td colspan="2">設備主管課は，「点検計画表」策定当時に過去の点検実績の一部を誤って記入した</td><td>②「点検計画表」策定当時（平成 17 年 10 月，平成 18 年 4 月），点検実績を入力後，その入力結果を確認するルールがなかった</td></tr>
<tr><td>保全計画書の作成</td><td>保全計画書作成時の問題</td><td colspan="2">保修管理課は，「点検計画表」から保全計画に転記する際，転記ミスした</td><td>⑳「点検計画表」から保全計画に当該点検実施の有無と過去の点検実績を転記する際，入力ミスした</td></tr>
<tr><td rowspan="6">保全の実施</td><td>検査要領書作成時の問題</td><td colspan="2">設備主管課は，「点検計画表」の記載どおりに定期事業者検査の対象項目を選定しなかった</td><td>⑱定期事業者検査要領書を作成する際に「点検計画表」に基づき作成するルールやチェックの仕組みが明確になっていなかった</td></tr>
<tr><td rowspan="5">点検工事発注時の問題</td><td rowspan="5">設備主管課は，「点検計画表」どおり工事を発注しなかった</td><td>設備主管課は，「点検計画表」の視認性が悪いため，点検項目の一部を，「点検計画表」から見落とした</td><td>③機器の点検項目の中に，他の項目と点検周期が異なるものがあり，視認性が悪く，「点検計画表」から見落とした</td></tr>
<tr><td>設備主管課は，「点検計画表」ではなく，過去から使っていた「点検周期リスト」を使用することがあった</td><td>④工事仕様書を作成する際に「点検計画表」に基づき工事仕様書を作成するルールが明確になっていなかった</td></tr>
<tr><td>設備主管課は，「点検計画表」から工事仕様書に反映しなかった</td><td>上記④に同じ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく，部品の調達ができないことから点検工事を発注しなかった</td><td>⑧取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書が整備されていなかった</td></tr>
<tr><td>⑨部品仕様が不明のため点検工事を中止した場合に，当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった</td></tr>
</table>

プロセス		問題点		原因の特定
保全の実施	点検工事における調達部品の問題	設備主管課は，「点検計画表」どおり工事は発注したが，部品の手配等ができず，工事が実施できなかった	設備主管課は，点検工事に必要となる一部交換部品の発注を見落とした	⑤点検工事に必要な交換部品を，交換部品リストから購入仕様書（購入品明細）に転記する際に見落とした
			設備主管課は，メーカの製造中止により部品の調達ができず，点検を中止したが，その後の処置をしなかった	⑥メーカからの情報を適宜入手していなかった
				⑦メーカの製造中止により点検工事を中止した場合に，当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった
			設備主管課は，取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書がなく部品の調達ができず点検を中止したが，その後の処置をしなかった	上記⑧に同じ
				上記⑨に同じ
			電気保修課は，MV24-2 電動機について適切な部品仕様管理ができていなかった	⑩点検工事において調達時に必要な機器仕様に関する「電動弁点検周期表」がＱＭＳ文書として管理されていなかった
	部品検収時の問題	設備主管課は，物品購入時の検収を行う際に，物品検収報告書の作成等をしなかった		㉑設備主管課は，物品購入時の検収を行う際に，物品検収報告書の作成をしなかった
	作業要領書の問題	設備主管課は，工事仕様書により要求している点検内容の一部が，協力会社から提出される作業要領書に反映されていないのを見落とした		⑭当社の要求（工事仕様書）がわかる記載になるような作業要領書を協力会社に求めていなかった
	点検実施時の問題	設備主管課は，工程調整が不十分なため工事を中止した		上記⑨に同じ
		設備主管課は，適切な部品を調達したが機器との調整が十分できず工事を中止した		
	「点検計画表」への反映時の問題	設備主管課は，点検が実施できなかったことについて，連絡しなかった		⑮当社の要求（工事仕様書）に対して実施できなかった結果を工事報告書の特記事項で明確にするよう協力会社に求めていなかった
				⑯未点検の報告がなければ保修管理課は点検されたものとして業務が進むような仕組みとなっていた
		電気保修課は，工事報告書で MV24-2 電動機が取替え未実施である旨確認できなかった		⑰当社の要求（工事仕様書）に対する実施結果を工事報告書で明確にするよう協力会社に求めていなかった
不適合管理の問題		ＥＮＴは，当社の不適合管理の手順に沿って処理しなかった		⑪ＥＮＴの担当者（当社保修部門出身者）に対する不適合の判定に関する教育が不足していた
		電気保修課は，MV24-2 電動機を第 26 回定期検査で取り替えていないことが判明した時点で，直ちに不適合管理を行わなかった		⑫保修部門に対する不適合の判定に関する教育が不足していた
		電気保修課は，特別採用の手続きを実施せず，不適合管理を実施する時期が遅れた		⑬保修部門に対する不適合の判定に関する教育が不足していた

（黄）：MV24-2 電動機に係る原因分析を示す

（橙）：定期事業者検査に係る原因分析を示す

（緑）：保守管理の実施状況の総点検に係る原因分析を示す

３．７　その他，過去に点検不備が発見できなかった原因等

３．７．１　内部監査で発見できなかった原因分析

これまで定期的に実施してきた内部監査の機会に今回の不整合事案が発見・改善できなかった原因について，以下のとおり分析を行った。

（１）ＱＭＳ導入当時の内部監査について

平成 16 年度のＱＭＳ導入以降，内部監査では定期監査，新たな仕組みの導入に関する監査及び自社・他社トラブルに係る監査を実施してきたが，ＱＭＳの導入時期でもあったため，要領類の整備状況，ＱＭＳの理解・浸透に重点をおいた監査となっていた。

（２）ＱＭＳ高度化以降の内部監査について

平成 20 年度以降は，再構築したＱＭＳの浸透を確認する視点で監査を実施しており，新たに整備した要領類の定着状況について監査を実施し，保守管理においては，工事の計画（立案）から工事の報告（検収）までの業務の流れと要領類に記載するプロセスとを比較し，規格への適合性と有効性についての監査を実施している。

しかしながら，監査にあたり，「点検計画表」と点検工事実績は整合しているか，点検工事の基準となるべき「点検計画表」が正確か，という視点が欠けていたことから，今回の不整合を確認することができなかった。

今後，保守管理活動の業務プロセスまで踏み込んだ監査を原子力部門と連携を図って実施するとともに，発電所の現場の状況を含めた運営状況を確認する等，内部監査方法の改善を図っていく。

３．７．２　過去の点検等で発見できなかった理由

「点検計画表」の不備がこれまでの点検等で発見・改善できなかった理由について，以下のとおり事実を整理した。

（１）定期事業者検査制度導入時（平成 16 年 5 月）

定期事業者検査制度導入に伴い，当社は，JEAC4209-2003 を保守管理の仕組みに取り入れることとし，平成 16 年 5 月，保安規定を改正するとともに，「定期点検実施基準」を廃止し，ＱＭＳ文書として新たに「点検計画」のみを制定した。

（２）定期安全管理審査で指摘を受けたとき①（平成 16 年 9 月）

従来から設備主管課が使用してきた「点検周期リスト」を，社外の人材を活用して「点検計画表」に集約し，当社社員がサンプルチェックにより内容を確認の上，初版として制定したため，結果として「点検計画表」策定時に正確性に万全を期し得なかった。また，当社社員は時間をかけて「点検計画表」の技術的妥当性評価を行い，必要に応じて見直すように考えていた。

（３）定期安全管理審査で指摘を受けたとき②（平成 18 年 9 月～10 月）

定期安全管理審査において，ＪＮＥＳから，ＱＭＳ文書として制定した「点検計画表」の検査実施頻度と「点検計画」に不整合があるとの指摘を受けた。

このとき，ＪＮＥＳからの指摘があった「点検計画表」と「点検計画」の検査実施頻度の相違・設備の記載漏れ等の整合はチェックしたものの，「点検計画表」に記載された点検実績と実際の点検実績との整合性までは調査していなかった。

（４）発電設備総点検時（平成 18 年 11 月～平成 19 年 3 月）

発電設備総点検においては，記録の改ざん・手続きの不備についての総点検を実施しており，定期事業者検査計画書と定期事業者検査要領書・成績書，メーカが保管する基データとの整合性の点検は実施したものの，「点検計画表」に記載された点検実績と実際の点検実績との整合性までの調査は行わなかった。

（総点検の点検方法と範囲）

「島根原子力発電所の設備に係る点検手順書」に下記のとおり定められている点検方法及び範囲に従い点検を実施した。

・手続き不備の点検

過去に実施された工事について，法令等に基づく許認可申請・届出が適正に行われていたか，また定期事業者検査の時期変更承認申請が定期的に行われているかを点検した。

・データ改ざん（計器関係）の点検

各種測定計器・計算機（プロセスコンピュータ）等について，不適切な校正，補正，データ処理等の有無を点検し，現状における計器・計算機等の健全性を確認した。

・データ改ざん（記録関係）の点検

関係法令，協定等に基づく各種検査・点検等の記録，社外へ提出する報告書等について，その基データ又は比較可能なデータとの照合を行い，改ざんの有無を点検した。

（５）新検査制度導入時（平成 21 年 1 月）

新検査制度の導入に伴い保安規定及び電気事業法が要求する保安規程を改正するとともに,「点検計画」及び「点検計画表」を基に「保全計画書」を作成した。「保全計画書」の点検周期は，点検結果を基に点検周期を見直すプロセスを実施していたことから,「点検計画」に定めていた点検周期をそのまま引継いだ。「点検計画」を変更しなかったため,「点検計画表」についても見直すことはしなかった。

３．８　根本原因分析

平成 16 年 5 月の定期事業者検査制度の導入をはじめとする制度変更等に対し，当社が行ってきた保守管理の変遷を調査し，1 号機及び 2 号機における保守管理に不備があったこと，並びに定期事業者検査が一部実施されていなかったこと（以下,「保守管理の不備」という。）について，根本原因分析を行った。

根本原因分析の実施にあたっては, 分析手法の開発者である電力中央研究所及び日本原子力技術協会のレビューを受けた。

３．８．１　実施体制

保守管理の不備を分析する体制として, 原因分析チームの中からメンバーを選定し，以下のとおり根本原因分析チームを編成した。

根本原因分析チームの主体（根本原因の分析者）は，中立的立場から調査や評価を行うため，保守管理の不備に直接関与しなかった部門の者で構成している。

また，根本原因分析チームは，力量を有している者で構成されていることを確認している。

リーダー：○島根原子力発電所次長
ｻﾌﾞﾘｰﾀﾞｰ：○考査部門（考査）専任部長
メンバー：　電源事業本部（原子力建設）　1 名
　○電源事業本部（原子力品質保証担当）4 名
　○流通事業本部（工務品質・安全担当）1 名
　○島根原子力発電所品質保証センター　2 名
　　島根原子力発電所保修管理課　1 名
　　島根原子力発電所機械保修課　1 名
　○島根原子力建設所品質保証課　1 名

（注）○は分析の主体

３．８．２　分析手法

根本原因の分析手法として電力中央研究所が開発したヒューマンファクタ分析評価手法「HINT/J-HPES：Human Performance Incidents Analysis Tool /Japanese version of Human Performance Enhancement System」を用いた。

分析の概略手順は以下のとおり。

＜分析の手順＞

①事実関係の整理

平成 15 年 7 月のＥＮＴ設立から現在までの保守管理の実施状況について，事実関係を現場の状況，記録，文書等から情報を収集するとともに，関係者へのインタビューを実施する。その調査結果を整理し，関係者の行動・コミュニケーションの状況を把握する。

②問題点の洗い出し

①で収集した事実を踏まえ，本来あるべき状態・行動と比較して問題点を洗い出すとともに，保守管理の不備の不具合状態を確認する。

③分析対象行為の特定

②で抽出した問題点を不具合状態の分類ごとに整理し，不具合状態を直接的に引き起こした問題点を分析対象行為として特定する。

④根本原因の分析

分析対象行為ごとに整理した問題点に対し，組織的要因とその因果関係の視点を考慮した体系的な分析を実施し，これを根本原因に行き着くまで掘り下げる。

３．８．３　事実関係の整理

今回の保守管理の不備の根本原因を追究するため，まず「点検計画表」の制定経緯とその運用状況について３．６項で確認された点検時期超過及び定期事業者検査時期超過の事案の事実関係を添付－１１に取りまとめた。以下にその例を示す。

（１）ＥＮＴ体制強化（平成 16 年 4 月）

平成 15 年 7 月に現場技術の向上による品質の高い保守工事を行うことを目的として設立したＥＮＴに対する当社からの出向者を 9 名から約 50 名へ増員したため，当社保修部門の人員はほぼ半減した。

（２）定期事業者検査制度導入（平成 16 年 5 月）

定期事業者検査制度を織り込んだ保安規定を施行し，平成 16 年 9 月から開始する 2 号機第 12 回定期検査の準備作業を開始し，設備主管課は定期事業者検査要領書を作成した。

（３）２号機第 12 回定期検査における定期事業者検査（平成 16 年９月）

2 号機第 12 回定期検査における定期事業者検査に係る定期安全管理審査において，「『点検周期リスト』の管理が課単位に任されており，承認行為，保管及び記載内容が体系的かつ網羅的でなく，管理の仕組みが構築されていない」との指摘を受け，これへの対応として「点検計画表」を作成することとした。

・「点検計画表」策定（平成 17 年 4 月）

保修管理課は，保守知識のない派遣社員を活用して，1 号機及び 2 号機の「点検計画表」の策定に着手した。策定に当たっては「島根原子力発電所点検計画表作成手順書」に基づいて実施し，各設備主管課に対して点検項目，点検時期等について確認するよう依頼した。

保修管理課は，「点検計画表」策定の最終確認時，設備主管課に対し，サンプルチェックにより内容確認を行い，それを課長が承認した上で，保修管理課に提出するよう指示した。

・2 号機「点検計画表」制定（平成 17 年 10 月）

保修管理課は 2 号機の「点検計画表」を制定した。制定にあたって，保修管理課は設備主管課に対し，定期検査では「点検計画表」に基づいて準備を行うよう，また，今後は各設備主管課が管理してきた従前の「点検周期リスト」は使用しないよう，口頭で周知した（平成 17 年 9 月）。

1 号機についても，同じ手順により平成 18 年 4 月に「点検計画表」を制定した。

（４）「点検計画表」の運用（平成 17 年 10 月以降）

定期検査に係る準備，実施及び完了報告の作業ステップにおける「点検計画表」の運用は以下のとおり。

以下，平成 22 年 3 月まで同様の運用を継続していた。

ａ．準備ステップ

・　設備主管課は「点検計画表」に基づき工事計画書を作成し立案する。「点検計画表」及び交換部品リストに基づき工事仕様書，購入仕様書の作成及び発注を実施する。

ｂ．実施ステップ

・　設備主管課は作業要領書に基づき定期点検工事を実施する。また定期事業者検査要領書に基づき定期事業者検査を実施し，定期安全管理審査を受審する。

ｃ．完了報告ステップ

・　設備主管課は協力会社から提出された工事報告書を確認する。保修管理課は設備主管課に対して点検実績の報告を依頼し，設備主管課は計画して

いた点検項目が実施できなかった場合は，保修管理課へその旨の報告を行い，保修管理課は，その報告に基づき，点検実績を「点検計画表」に反映する。

（５）MV24-2 電動機の点検

・　平成 18 年 4 月，1 号機第 26 回定期検査準備において，電気保修課は誤りのある電動弁点検周期表に基づき資材発注を行った。
・　平成 18 年 12 月，電気保修課は工事報告書を確認したが，MV24-2 電動機が取替え未実施であることが確認できなかった。
・　平成 21 年 3 月，電気保修課は MV24-2 電動機が第 26 回定期検査で取り替えていないことが判明した時点で，直ちに不適合管理を行わなかった。

３．８．４　問題点の洗い出し

事実関係の整理で収集した事実を踏まえて，本来あるべき状態・行動と比較して問題点を洗い出した結果，問題点として 72 件が抽出された。（添付－１１）
その具体例を以下に記載する。

（１）ＥＮＴ体制強化時の問題点

当社からＥＮＴへの出向者を 9 名から約 50 名へ増員したことにより，保修部門は，組織として半数の人員で，検査制度の見直し等の規制要求事項の変更に対応せざるを得なかった。

（２）「点検計画表」策定時の問題点

・　保修部門は，限られた人員の中で 2 号機第 12 回定期検査における定期事業者検査の実施，1 号機第 25 回定期検査における定期事業者検査要領書の策定，定期検査準備等の業務を行わなければならず，業務の輻輳により，「点検計画表」策定への着手が遅れた。
・　「点検計画表」策定にあたって制定した「島根原子力発電所点検計画表作成手順書」をＱＭＳ文書として位置付けなかったことから，適切なレビューを行う等の文書管理や業務の適切な計画が行われず，その結果として適切な「点検計画表」を策定するための手順を確立していなかった。そのため，体制・責任・権限・妥当性確認等の主要な確認項目を定めていなかった。また，保修管理課及び設備主管課は，実施結果が適切であることを確認しなかった。
　更に，保修管理課は，より実効的な保守管理にしたいとの思いから全ての弁等を管理対象として「点検計画表」に取り込み，技術的妥当性及び点検履歴の適切性の確認等を行わず形式的に「点検計画表」を策定した結果，現実

には管理できない過剰で実務に適さない計画となっていた。

- 「点検計画表」の最終確認時，設備主管課は，「点検計画表」で管理する機器の数量が多いことから，技術的妥当性及び点検履歴の適切性を考慮して策定していない「点検計画表」の確認において，サンプルチェックにより内容確認を行い，全数確認はしなかったため，過去の点検実績の記載ミス及び技術的に妥当でない計画の修正がなされなかった。
- 「点検計画表」の制定にあたって，保修管理課は，それまで各設備主管課が管理してきた「点検周期リスト」は使用しないよう設備主管課へ周知したが，口頭による周知であり，かつＱＭＳ文書としてルール化しなかったため，その後も従来の「点検周期リスト」が使用されたものがあった。

（３）「点検計画表」運用時の問題点

ａ．準備ステップ（工事計画，立案，発注）

- 保修部門は，工事計画書作成において，「点検計画表」の位置づけを明確にしておらず，「点検計画表」に基づき仕様書を作成するルールも明確にしていなかった。
- 設備主管課は，工事仕様書・購入仕様書の作成において，ＱＭＳ文書として管理されていない「点検周期リスト」や交換部品リストを使用した事例があった。
- 設備主管課は，「点検計画表」に計画された点検を計画した際，構造図等の部品仕様に関する図書がなかったため部品の調達ができず，工事を中止した事例があった。
- 設備主管課は，計画すべき点検工事が実施できないと判明した時点で不適合管理を行っていなかった事例があった。
- 設備主管課は，交換部品リストから購入仕様書へ転記する際に必要な交換部品を見落とした事例があった。
- 設備主管課は，協力会社から提出された作業要領書に，当社の要求（工事仕様書）が対比できるような記載様式を協力会社に求めていなかったため，工事仕様書の要求事項が反映されていないことを見落とした事例があった。

ｂ．実施ステップ（定期点検工事実施，定期安全管理審査受審）

- 保修部門は，１号機第 26 回定期検査において，「点検計画」と「点検計画表」の点検周期や点検内容に記載の不備が確認されているにもかかわらず，１号機の他の定期検査及び 2 号機の定期検査へ水平展開をしていなかった。また，定期安全管理審査の指摘に対し，その本質的な原因を追及せず，表面的な対策となっていた。

・　設備主管課は，不適合管理の仕組みを十分理解していなかったため，工事実施段階で計画していた点検工事が実施できないと判明した時点で，不適合管理を行わなかった事例があった。

ｃ．完了報告ステップ（工事報告書作成，「点検計画表」へ反映）

・　協力会社は，計画していた点検項目が実施できなかったことを工事報告書で明確にして設備主管課に報告しておらず，また，設備主管課の確認も不足していたため，工事が未実施であることを見落とした。

・　「点検計画表」の運用ルールにおいて，設備主管課から点検計画の変更報告があった場合のみ，保修管理課が「点検計画表」を変更することにしていた。そのため，保修管理課は設備主管課が，計画していた点検項目が実施できなかったことを連絡しなかったもののうち，「点検計画表」に実施済と実績を記入した事例があった。

上記で洗い出された問題点 72 件において繰り返し発生している事象を整理したところ 34 件であった。これらを, 次の 4 項目の不具合状態の分類に整理した。

Ａ．「点検計画表」に不備があった。

Ｂ．保守管理業務又は定期事業者検査を「点検計画表」どおりに実施していない。

Ｃ．点検実績を「点検計画表」へ反映していない。

Ｄ．不適合管理を適切に実施していない。

３．８．５　分析対象行為の特定

前項で抽出した問題点を不具合状態の分類で整理し，不具合状態を直接的に引き起こした問題点を分析対象行為として特定した。（添付－１２）

特定した分析対象行為は以下のとおり。

○不具合状態Ａ：「点検計画表」に不備があった

・分析対象行為Ａ１

保修管理課は，「点検計画表」の策定時に入力不備があり，管理が困難な「点検計画表」を制定した。

・分析対象行為Ａ２

保修管理課及び設備主管課は，「点検計画表」制定後に見直す機会を逸した。

○不具合状態Ｂ：保守管理業務又は定期事業者検査を「点検計画表」どおり実施していない

・分析対象行為Ｂ１

設備主管課は，「点検計画表」どおり工事を発注しなかった。

・分析対象行為Ｂ２

設備主管課は，「点検計画表」どおり工事は発注したが，部品の手配等ができず，工事が実施できなかった。

・分析対象行為Ｂ３

設備主管課は，協力会社から提出される作業要領書において，工事仕様書により要求している点検内容の一部が反映されていないことを見落とした。

・分析対象行為Ｂ４

設備主管課は，「点検計画表」の記載どおり定期事業者検査の対象項目を選定しなかった。

○不具合状態Ｃ：点検実績を「点検計画表」へ反映していない

・分析対象行為Ｃ１

設備主管課は，正確な実績を「点検計画表」へ反映できなかった。

○不具合状態Ｄ：不適合管理を適切に実施していない

・分析対象行為Ｄ１

設備主管課は，不適合管理を適切に実施しなかった。

３．８．６　根本原因分析

（１）直接原因

根本原因分析の過程において，保守管理の不備に係る 25 件の直接原因を抽出した。（添付－１３）

これら直接原因の対応状況を以下に整理した。その結果，根本原因分析の過程で抽出された直接原因 25 件の内 3 件は新たに直接原因対策を行う必要がある。

ａ．根本原因分析の過程で新たに直接原因と特定したもの　…　3 件
ｂ．直接原因分析の過程で特定した直接原因で対策を実施中のもの…　12 件
ｃ．既に再発防止対策を実施済みのもの　…　10 件

（２）根本原因

組織的要因とその因果関係の視点を考慮した体系的な分析を実施して，保守管理の不備を引き起こした根本的な問題及びその根本原因を以下に示す。
（添付－１４）

ａ．「点検計画表」に不備があった（不具合状態Ａ）事案についての根本的な問題

平成15年7月，品質の高い保守工事の実施を目的としてＥＮＴを設立し，保修部門の約半数の人員を出向させたことにより，保修部門は，組織として約半数の人員で規制要求事項の変更に対応することになり，「点検計画表」の策定等形式的な対応を実施し，技術的妥当性の評価は，後日行っていくこととしていた。また，定期安全管理審査の指摘により「点検計画表」の一部修正は行ったものの，本質的なデータ及び社内ルールの適切性への改善は行われなかった。

そうした中，経営層・電源事業本部・発電所において，適切な資源を確保するなど，規制要求事項に対応可能な体制及び社内ルールの整備等において以下の点で活動が不足しており，この状況を是正することができなかった。

- 電源事業本部は，規制要求事項に対応するための中長期的な計画検討のプロセスが明確でなく，人的資源を含めた組織の計画策定が十分にできておらず，経営層の速やかな対応ができなかった。
- 電源事業本部は，制度変更に対し，総合的な評価を行っておらず，発電所を含めた組織としての適切な全体計画を策定する仕組みが不足していた。
- 発電所は，制度変更があったにもかかわらず，これまでの手順を適切に改善しなかったこと等，実施可能で技術的に合理的な手順を確立する仕組みが不足していた。

また，保修部門は，1号機第26回定期検査において，「点検計画表」と「点検計画」との間に不整合があることを確認したが，新検査制度の導入が予定され，「点検計画表」の見直しが予想できたことから，過去の実績までは確認しなかった。その要因として以下のとおり，保修部門の担当者が業務繁忙感を感じていたことがあった。

- 保修管理課は，設備主管課所掌以外の保守関係業務も管理しており，多くの管理業務を担っていることから，業務負荷が恒常的に大きかった。
- 設備主管課は，定期事業者検査の実施，定期事業者検査要領書の作成及び定期点検工事業務の実施により，業務負荷が恒常的に大きかった。

ｂ．保守管理業務又は定期事業者検査を「点検計画表」どおりに実施していない（不具合状態Ｂ）事案及び点検実績を「点検計画表」へ反映していない（不具合状態Ｃ）事案についての根本的な問題

不具合状態Ｂ，不具合状態Ｃは，発電所が，定期点検工事についての業務手順を明確にしていなかったことや，定期点検工事の発注で使用する交換部品リスト等の関係資料をＱＭＳ文書に位置付けていなかったり，最新の情報に更新できていなかったりしたことから発生したものであるが，これらは，以下のような仕組みの不足が要因である。

・　発電所は，制度変更があったにもかかわらず，これまでの手順を適切に改善しなかったこと等，実施可能で技術的に合理的な手順を確立する仕組みが不足していた。

上記ａ及びｂの問題から，組織のマネジメントに関して，以下の根本原因を特定した。

○根本原因Ｉ：規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応が出来なかった

検査制度の変更など，規制要求事項の変更において，電源事業本部及び発電所等の組織は，その要求事項の適切な把握が不十分となり，保守管理等に関連する新規業務を確立するプロセスにおいて，その目的を達成するための活動に必要な人的資源の確保を含めた実行可能な全体計画（要員計画，責任と権限の明確化，社内要領の整備等）を確実にするという，マネジメントとしての機能が不足していた。また，その状況を組織として認識せず，不適切な状況が継続し，改善する仕組みが不足していた。

ｃ．不適合管理を適切に実施していない（不具合状態Ｄ）事案についての根本的な問題

発電所は，平成 20 年 2 月に不適合管理検討会という不適合事案の情報を吸い上げる仕組みを構築したが，設備主管課において不適合管理の仕組みに対する理解が足りないなどにより，その仕組みを十分活用できなかった。これは以下の要因に起因するものである。

・　不適合管理検討会で不適合案件の審議を行うという仕組みは設けていたが，発電所員に「不適合」を敬遠する傾向があり，その検討会に持ち込まれない不具合情報を把握することができず，結果として問題が顕在化しにくい状況となっていた。

この問題から，不適合管理に関して，以下の根本原因を特定した。

○根本原因Ⅱ：不適合管理が適切に行われず，また，不適合の判断が限られた箇所で決定されるなど，不適合管理を適切，確実に行うための仕組みが不足していた

不適合管理においては，ＱＭＳを導入後，その仕組みを年々改善する等の活動は行ってきているが，現場において不適合を適切に識別し管理する機能が不十分なままであった。

ｄ．組織・風土についての根本的な問題

今回の一連の事案に係る組織・風土の問題として，電源事業本部・経営層と発電所との間で連携が十分でなく，そのため制度変更に対応した適切な施策等の業務運営への速やかな展開が不足していた。また，発電所も経営層に現場の状況を伝える活動が不足していたなど，安全文化の要素のうち「報告する文化」が不足していた。

また，発電所保修部門は設備の健全性が確保されていれば，その後速やかに行うべき不適合管理は後回しでも問題ないと考えるなど，一部にＱＭＳに順応しきれない前例踏襲的な風土があり，安全文化の要素のうち「常に問いかける姿勢」が不足していた。

この問題から，組織・風土に関して，以下の根本原因を特定した。

○根本原因Ⅲ：安全文化要素のうち「報告する文化」及び「常に問いかける姿勢」が組織として不足していた

４．再発防止対策

４．１　目的

指示事項①「島根原子力発電所第 1 号機及び第 2 号機の保守管理並びに定期事業者検査の一部が適切に実施されていなかったことについて，これまでの保守管理及び定期事業者検査の実施に係る経緯・事実関係を調査し，その原因（直接原因のみならず根本原因を含む。）を究明するとともに，それらを踏まえた再発防止対策（保守管理体制及び品質保証体制の再構築を含む。）の検討を行い，平成 22 年 4 月 30 日までに報告すること」への対応として，以下のとおり再発防止対策を策定する。

４．２　「点検計画表」不備等への対応

今回の「点検計画表」の妥当性確認作業において不備が判明した過去の点検実績については，「点検計画表」の修正作業を平成 22 年 6 月末までに実施する。

現在実施中の 2 号機第 16 回定期検査及び 1 号機の次回第 29 回定期検査においては，修正した点検実績を基に点検を計画する。

今後，「点検計画表」における点検方法，点検頻度等について，機器の安全重要度，劣化要因を考慮し，科学的に，より妥当性の高い内容に継続的に見直していく。

４．３　直接原因の対策

（１）根本原因分析の過程で抽出された直接原因の対策

３．８．６（１）項における 25 項目の直接原因に対する再発防止対策を，18 施策にまとめているが，その内 8 施策は完了している。この 8 施策の内，5 施策は平成 19～21 年度の自律的な改善活動の中で完了し，今回の分析においても，その後の再発は確認されていない。また，3 施策については平成 22 年 5 月末までに完了している。

平成 22 年度対応予定の残りの 10 施策についても平成 22 年 7 月末までに完了する予定である。（表 7 参照）

また，添付－１５に根本原因分析の過程で抽出された直接原因に係る対策のアクションプランを示す。

【表 7】　根本原因分析の過程で抽出された直接原因の対策

プロセス	対策番号	対　策	対策の完了予定
保全計画の策定	1	点検計画作成･運用手順書の業務プロセスの改善	平成22年6月末
	5	交換部品発注方法の見直し	平成22年7月末
保全計画書の作成	3	「点検計画表」の視認性向上	平成22年5月完了済
保全の実施	2	定期点検工事業務プロセスのＱＭＳ文書化	平成22年7月末
	4	点検計画に係る業務プロセスの改善	平成22年6月末
	6	調達管理プロセスの改善	平成22年6月末
	7	部品仕様に関する図書のＱＭＳ文書化	平成22年7月末
	8	調達製品の検証に係る改善	平成22年6月末
	10	点検計画作成・運用手順書の見直し	平成22年4月完了済
	11	調達製品の検証プロセスの改善	平成22年6月末
	13	定期点検工事業務プロセスのＱＭＳ文書化(計画変更プロセスの明確化)	平成22年7月末
不適合管理の問題	12	不適合管理・是正処置プロセスの改善	平成22年7月末
	14	不適合に関する業務に即した教育の実施	平成22年5月完了済

（注）対策番号は，添付－１３の再発防止対策の番号を引用。

（２）保守管理の実施状況の総点検で確認された事案の直接原因の対策

３．６．３項で抽出された直接原因に対する再発防止を実施することにより，総点検で確認された事案に対する再発防止を図る。（表 8 参照）

また, 添付－１６に直接原因の再発防止対策に係るアクションプランを示す。

【表 8】　保守管理の実施状況の総点検で確認された事案の直接原因の対策

プロセス	対策番号	対　策	対策の完了予定
保全計画の策定	19	保全計画の策定プロセスの改善	平成22年7月末
保全計画書の作成	20	保全計画書の作成プロセスの改善	
保全の実施	21	保全の実施プロセスの改善	

（注）対策番号 19～21 は，添付－１６のアクションプランの番号を引用。

４．４　根本原因の対策

３．８．６（２）項における根本原因の再発防止対策は以下のとおりである。なお，添付－１７に根本原因の再発防止対策に係るアクションプランを示す。

（１）原子力部門の業務運営の仕組み強化

規制要求等の状況変化に速やかに対応し，適切にマネジメントできる仕組みを平成22年7月末までに強化する。

《具体的内容》

○規制要求等への対応プロセスの改善

・　原子力部門の重要課題を統括し計画を検討する組織として，部長（原子力）を主査とする「課題検討会議（仮称）」を設置し，人的資源も考慮して組織として計画策定を行う。計画策定にあたっては，現状の保安活動における課題・問題点を把握し，その適切な処置についても検討を行う。

　また，重要課題毎のワーキンググループを設置し，活動計画を年度の業務運営方針に反映させるとともに，定期的に活動の有効性を評価する。

　活動状況は電源事業本部運営会議に報告するとともに，必要に応じて経営会議に対しても報告を行い，その指示を各ワーキンググループの活動に反映する。原子力安全情報については，別途設置する原子力安全情報検討会（仮称）からの情報を統括し，原子力部門全体の課題を把握し計画を検討する。

・　制度変更に対しては，電源事業本部が総合的な評価を行い，発電所を含めた組織としての適切な全体計画を作成するとともに，発電所が十分に実行可能で技術的に合理的な手順を確立するよう，電源事業本部マネージャー（原子力運営担当）を主査とする「原子力安全情報検討会（仮称）」を設置し，個別の検討課題に応じて，電源事業本部と発電所が連携してＰＤＣＡを廻す。活動状況は，定期的に課題検討会議へ報告する。

・　発電所の統括機能を強化し責任体制を明確にするため，品質保証部門及び保修部門の各関係課を統括する「部」を平成22年10月目途に新設し，部長を設置する。

（２）不適合管理プロセスの改善

不適合管理が適切に行われ，また不適合の判断が限られた箇所で決定されること等がないよう，不適合管理プロセスを改善する。

また，より確実な業務管理を行うため，平成22年6月末目途に，発電所の品質保証センター内に不適合管理業務を専任で行う担当を設置する。

《具体的内容》

○ ステップ１

不適合管理は、既存の懸案管理システムからの情報や，工事中の不具合速報について，全てを「不適合判定検討会（現行の不適合管理検討会に代えて設置：仮称)」に持ち込み，品質保証センターを含む関係各課のメンバーにより処置（不適合管理の要否，不適合管理グレード等）を決定する仕組みに変更する。

なお、不適合を担当者が迷うことなく適切に不適合判定検討会に持ち込むことが出来るように発電所員に対し，平成 22 年 7 月末目途に，不適合管理の必要性や基準について実務に即した教育を実施する。

○ ステップ２

開発中のＥＡＭを活用して, 担当者が迷うことなくシステム登録する運用に変更する。（平成 23 年度運用変更予定）

（３）原子力安全文化醸成活動の推進

組織風土は，組織体の中に形づくられた思考形態，行動様式等であり組織構成員が持つ共通の価値観である。その改善にはトップマネジメントと構成員の強い意志を持った継続的な取組みが必要である。特に今回の根本原因分析の結果として，「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」の浸透が十分でなかったことに着目し，具体的な活動を推進していく。

また，経営における原子力の重要性や地域・社会の視点からの安全文化の大切さを全社（関係会社・協力会社を含む。）で醸成する活動を推進する。

《具体的内容》

○原子力安全文化醸成活動の仕組みの強化

地域の皆様や現場の声を反映する仕組みを強化するために, 以下のような施策を実施する。

- 「原子力強化プロジェクト」を平成 22 年 6 月末目途に社長直属の組織として設置する。

  「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」を中心に，原子力安全文化を一層醸成する施策を検討し，今後の活動計画を策定し，安全文化醸成活動を推進する。

  計画の策定にあたっては, 従来から実施している発電所と経営層との意見交換に加え，原子力強化プロジェクトが地元や現場（関係会社・協力会社を含む。）の意見等の情報収集・分析を行う。
- 社外有識者を中心に構成する「原子力安全文化醸成懇談会（仮称)」を平成 22 年 6 月末目途に設置する。

原子力強化プロジェクトからの報告を受け，第三者の視点から原子力強化プロジェクトの施策の検討事項に対する提言を行う。

原子力強化プロジェクトは提言に基づき，必要な施策に反映する。

○「原子力安全文化の日」の制定

今回の問題では，当社及び原子力発電に対してこれまでお寄せいただいた信頼を失墜させ，地域の皆様をはじめ，広く社会の皆様に多大なご迷惑とご心配をおかけした。当社はこの事態を厳粛に受け止め，今後二度と同じことを繰り返さないため，また，経営における原子力の重要性や地域・社会の視点に立った安全文化の大切さを全社（関係会社・協力会社を含む。）で共有し，再確認するため，本報告書を経済産業大臣及び島根県・松江市に提出する6月3日を「原子力安全文化の日」と定め，毎年，全社員への社長メッセージの伝達を行う。

４．５　ＥＡＭの活用と業務プロセスの改善

今回の保守管理の総点検に係る原因分析において，「点検計画表」からの見落とし，転記ミス，記載漏れといった人的エラーが確認されたが，「点検計画表」の視認性向上を実施済みである。

今後，発電所が「点検計画表」を，より適切に管理できるものに見直しするとともに，原子力強化プロジェクトは，発電所と連携し，ＥＡＭを活用した保守管理による人的エラーの低減を図る。また，業務プロセスの改善による更なる業務処理の効率性及び正確性向上を検討の上，ＥＡＭの追加開発を実施する。

４．６　改善状況の評価

直接原因及び根本原因の対策の実施については，ＰＤＣＡサイクルを確実に廻し，専門的見地から学識経験者による評価を受ける。

考査部門は内部監査により原子力部門の実施状況を確認の上，社外メンバーも入った原子力安全管理監査委員会の意見を反映した評価結果を原子力強化プロジェクトに報告する。

原子力強化プロジェクトは，再発防止対策の実施状況を収集し，改善状況の分析結果を含め，半期ごとを目安に第三者視点を有する原子力安全文化醸成懇談会に報告し提言を受ける。

また，原子力安全文化醸成懇談会からの提言の概要や再発防止対策の実施状況は，経営会議に報告の上，島根原子力本部を通じて公開する。

５．総点検

５．１　目的

指示事項②「島根原子力発電所第１号機，第２号機及び第３号機の保守管理並びに同第１号機及び第２号機の定期事業者検査の実施状況について総点検を行い，平成22年4月30日までに報告すること」への対応として，以下のとおり点検を実施する。

・　１号機及び２号機の「点検計画表」に記載された点検実績とこれに対応する工事報告書等とを照合し，不整合がないかどうか，また，点検時期が「点検計画表」に定めた点検周期を超えていないかどうかを確認する。
・　１号機及び２号機の定期事業者検査の実施状況については，１号機及び２号機の「点検計画表」の点検実績と定期事業者検査成績書とを照合し，「点検計画表」に従って定期事業者検査が実施されているかどうかを確認する。
・　１号機及び２号機について，保守管理が保守管理要領に定めるプロセスに従って適切に実施されているかどうかを，現存する文書・記録及びＱＭＳ文書により確認する。また，建設中の３号機について，保全計画運用要領に定める保全対象範囲について，定められたプロセスに従って保守管理が適切に実施されているかどうかを，関係書類により確認する。

更に，今回の「点検計画表」と点検実績の間に不整合が生じた原因の一つが，「点検計画表」策定時の転記ミスや，「点検計画表」どおりに工事を実施しなかった際の「点検計画表」への反映漏れといった人的エラーによるものであったことから，保守管理要領（3号機については保全計画運用要領）に定める関連手順書について，人的エラーが発生しやすいプロセスがないか点検する。

５．２　「点検計画表」不備に係る点検（1号機，2号機）

５．２．１　点検範囲及び手順

「点検計画表」に記載のある全ての機器を対象とし，「点検計画表」の記載内容の妥当性を確認するため，以下の確認を実施する。

（１）「点検計画表」と点検実績の整合確認

「点検計画表」に基づいた点検の実施状況を確認するために，その上位文書である「点検計画」を制定した平成16年度（1号機：第25回定期検査，2号機：第12回定期検査）を基点とし，「点検計画表」と工事記録等を照合することにより，以降の点検実績及び2号機第16回定期検査時の計画について確認する。

（２）点検時期の妥当性確認

点検周期内で点検が実施されていることを確認するために，平成 15 年度以前の点検実績のうち至近のものについて確認する。

（３）平成 15 年以前の「点検計画表」記載の妥当性確認

「点検計画表」策定時における記載の妥当性確認を行う観点から，平成 15 年以前について，「点検計画表」記載の点検実績が実際の点検実績と整合していることを現存する工事記録等により確認する。

なお，上記の確認においては，「点検計画表」の点検・作業内容ごとに整合性を確認し，最終的に機器単位で整合性を確認の上，不整合の件数を計上する。その際，「点検計画表」記載の点検・作業内容と工事報告書等の記載の表記上の違い（技術的には同等なもの）や関連する他の作業項目から明らかに実施していると判断できるもの等を除く。

５．２．２　点検結果

５．２．１（１）及び（２）項の点検の結果，点検時期を超過していると考えられる 511 機器を確認した。（添付－１８）

内訳を以下に示す。

【表 9】点検時期を超過していると考えられる機器

	島根 1 号機				島根 2 号機			
	最終報告	削除分	追加分	中間報告	最終報告	削除分	追加分	中間報告
クラス 1	28	0	0	28	24	0	0	24
クラス 2	7	0	0	7	7	0	0	7
クラス 3	102 (注)	0	0	101	55	1	1	55
ノンクラス	212 (注)	0	2	211	76	1	4	73
合計	349	0	2	347	162	2	5	159

（注）ノンクラスからクラス 3 への重要度分類の見直し分を含む（1 機器）

上記のほか，点検時期の超過はないが，「点検計画表」における点検実績と工事報告書等の点検時期にずれがあったなど，直接機器の健全性に影響のない不整合を，1 号機 753 件，2 号機 407 件（中間報告では 406 件），合計で 1160 件（中間報告では 1159 件）確認した。

これらは中間報告（4 月 30 日）以降に精査を進めた結果，機器数が変更となったものである。

2 号機第 16 回定期検査では，今回の総点検結果を適切に「点検計画表」に反映して機器の点検を実施する。

５．３　定期事業者検査に係る点検（1号機，2号機）

５．３．１　点検範囲及び手順

定期事業者検査に該当する点検項目のうち「点検計画」を制定した平成16年度（1号機：第25回定期検査，2号機：第12回定期検査）以降の実績及び2号機第16回定期検査時の計画について確認する。

あわせて，定期事業者検査が適切な時期に行われているかどうかを確認するために，平成15年度以前の点検実績のうち至近のものについても確認する。

（１）1号機及び2号機　定期事業者検査の実施状況に係る点検手順（2号機第16回定期検査を除く。）

1号機及び2号機の定期事業者検査について，「点検計画表」に従って定期事業者検査を実施しているか，「点検計画表」に定めた検査項目を実施しているかを確認するため，「点検計画表」と定期事業者検査成績書とを照合するとともに点検時期の妥当性を確認する。

（２）2号機第16回定期検査に係る定期事業者検査に係る点検手順

2号機第16回定期検査に係る定期事業者検査及び第16保全サイクル定期安全管理審査申請を行った定期事業者検査の対象項目について，「点検計画表」に従って定期事業者検査を計画しているか，「点検計画表」に定めた検査項目を実施しているか，「点検計画表」及び保全計画（第16保全サイクル）と定期事業者検査要領書又は定期事業者検査成績書とを照合するとともに点検時期の妥当性を確認する。

５．３．２　点検結果

平成16年度以降に定期事業者検査を実施した点検機器のうち，計画した時期に定期事業者検査を実施していなかったものや実施時期が妥当でなかったものを以下に示す。（添付－１９）

定期事業者検査に係る点検

・1号機　130件（中間報告では141件）（定期検査に該当するものはない。）

・2号機　 23件（定期検査に該当するものはない。）

その他に，点検は適切に実施しているため，機器の健全性に直接影響はないものの，定期事業者検査として検査を実施していなかったものを，1号機で2件，2号機で1件確認した。

なお，中間報告書で報告した機器の中で，島根１号機分について，同じ機器が重複して記載されていたもの（4 件），現時点で点検時期を超過していない機器（7 件）が含まれていたことから，島根１号機の該当件数は 11 件減少した。また，2 号機第 16 回定期検査については，今回の総点検結果を適切に「点検計画表」に反映して定期事業者検査を実施する。

５．４　保守管理総点検（1 号機，2 号機，3 号機）

５．４．１　保守管理の実施状況の総点検

（１）点検内容

ａ．1 号機及び 2 号機

「保守管理要領」に定める以下の保全活動について，定められたプロセスに従って保守管理が適切に実施されているかについて，下記の項目により点検を実施する。

(a) 保守管理の実施方針及び保守管理目標
(b) 保全プログラムの策定
(c) 保全計画の策定
(d) 保全活動管理指標の監視及び設定
(e) 保全計画書の作成
(f) 保全の実施
(g) 点検・補修等の結果の確認・評価（５．２．１項で実施）
(h) 点検・補修等の不適合管理，是正処置及び予防処置
(i) 保全の有効性評価
(j) 保守管理の有効性評価
(k) 保守管理記録

ｂ．3 号機

「島根原子力建設所　保全計画運用要領」に定める保全の対象範囲について，定められたプロセスに従って保守管理が適切に実施されているかを関係書類により確認する。

（２）点検結果（添付－２０）

ａ．1 号機及び 2 号機

各プロセスについて点検した結果，以下の不具合事例を確認したが，現在の機器の健全性に影響を及ぼすものはなかった。

(a) 保全計画の策定

ア．点検計画策定・変更プロセス

点検計画の策定・変更にあたり，所長の承認は受けているが保安運

営委員会での審議が行われていない等,承認プロセスが適切でない事例を3件確認した。

(b) 保全計画書の作成

1号機第28保全サイクル保全計画書の参考資料で9件，2号機第16保全サイクル保全計画書の参考資料で4件,当該定検の実施計画に関する誤記を確認した。

なお，保全計画書は「点検計画表」を基に作成しているので，今回の総点検で確認した「点検計画表」の誤りについて，今後，保全計画書の修正を行う。

(c) 保全の実施

ア．工事仕様書作成プロセス

「点検計画表」に定める点検項目・点検内容が1号機第28回定期検査，2号機第15回定期検査の点検工事仕様書と整合しているか確認した結果,「点検計画表」の点検項目・点検内容が工事仕様書で明確に読み取れない事例を確認した。実際の点検作業は，工事仕様書を基に詳細に作業内容を規定した作業要領書により実施されるため,本事象がすべて機器の点検時期超過に至ったものではないと判断されるが,本プロセスで不整合が発生していることを確認した。

本プロセスが原因で点検時期を超過したものは，511機器に含まれており,これらの機器については点検により健全性を確認することとしている。

本事象については,添付－１５の直接原因に係る対策のアクションプラン４.の「『点検計画表』に基づき，工事仕様書を作成する旨,「工事業務管理手順書」に明記する」にて対処する。

イ．点検用部品発注プロセス

物品受入時に，物品検収報告書を作成していない等の不備を21事例確認した。

(d) 点検・補修等の不適合管理，是正処置及び予防処置（中間報告書で報告済）

不適合処置として「特別採用」とすべきものが，不適合報告書の特別採用の欄に記載されておらず，不適合報告書上,「特別採用」の手続きになっていない事例があったが，平成22年2月1日の不適合管理手順書の改定により,特別採用の運用が改善されていることを確認した。

ｂ．3号機（中間報告書で報告済）

保守管理が適切に実施されていることを確認した。

５．５　保守管理要領類の適切性に係る点検（1号機，2号機，3号機）

５．５．１　要領書類の適切性の点検

（１）点検範囲及び手順

保守管理プロセスを定める要領類（1号機及び2号機は保守管理要領及び関連手順書，3号機は保全計画運用要領及び関連手順書）について，人的エラーが発生しやすいプロセスはないか，以下の手順で点検を行った。

ａ．保守管理要領及び関連手順書について業務プロセスの流れを明確にする。

ｂ．要領及び手順書に要求される事項を達成する上で重要なステップを選定する。

ｃ．人的エラーを防止する上で問題がある業務プロセスが存在していないかチェックを行う。

（２）点検結果（中間報告書再掲）

「保守管理関係要領類の点検（人的エラー要因抽出）手順書」に基づいて，「業務フロー図」を作成し「プロセス点検表」を用いて点検した結果を添付－２１に示す。

その結果，設備主管課から計画と異なる対応となった旨の通知がなければ計画どおりとして実績に反映されるような，「業務プロセスに問題があり人的エラーによる保守管理への悪影響が容易に想像できる事項」が他にないことを確認した。

また，「人的エラーの防止のため業務プロセスの改善について検討が必要な事項」として4件を抽出した。このうち，2件（工事仕様書作成，作業要領書作成）は直接原因分析と重複しており，また他の2件（保全内容決定表作成，保全の有効性評価）は新検査制度導入（平成21年1月）に伴い新たに実施されるプロセスであるため，今後改善を行う。

５．６　結果のまとめ

保守管理に「JEAC4209-2003」を導入した以降の定期検査における,「点検計画表」と工事記録等を照合した結果について，点検時期を超過していると考えられるものが 511 機器確認されたが, そのうちの 250 機器は手動弁など運転中に操作しない設備である。また，クラス 1 及び 2 機器は合計 66 件が確認されたが，これらの機器個々について安全機能面から確認した結果, 直ちに安全機能に影響を与えるものはなかった。

適切な時期に定期事業者検査を実施しなかった件数は，153 件確認されたが,原子力安全の確保の観点から特に重要である定期検査に該当するものはなかった。

保守管理の実施状況の総点検において, 現状の機器の健全性に影響を及ぼす事例は確認されなかった。

保守管理要領類の適切性に係る点検において, 業務プロセスに問題があり人的エラーによる保守管理への悪影響が容易に想像できる事項は確認されなかった。

以上の結果から, 総点検において現状の設備に直ちに影響を与えるような事案はなかったと考える。

６．総点検による機器評価

６．１　目的

指示事項③「島根原子力発電所第１号機及び第２号機の点検が適切に実施されていなかった箇所を早急に点検するとともに，健全性の評価を行い，その結果を当院に報告すること」に基づき，設備の健全性を確認するため以下のとおり点検を実施する。

６．２　点検範囲及び手順

総点検に基づく確認の結果から，保守点検が適切に実施されていないと考えられる機器を抽出し，これらの機器について，準備が整った機器から，順次，「点検計画表」の点検内容に従い点検を実施し健全性を確認する。なお，「点検計画表」に定めた点検内容が直ちに実施できない機器については，当面の措置として代替点検，巡視等により異常の有無を確認する。

６．３　機器の健全性評価結果

総点検に基づく確認の結果から，保守点検が適切に実施されていないと考えられる 511 機器（平成 22 年 3 月 30 日報告分を含む。）のうち，平成 22 年 5 月 31 日時点で，113 機器について「点検計画表」の点検内容に基づく点検を実施し，健全性を確認した。また，それ以外の機器については，代替点検を実施し，異常のないことを確認した。（添付－２２）

今後，全ての機器について，点検を実施していく。

７．評価本部による評価・確認

７．１　評価の進め方

７．１．１　目　的

点検・対策本部が実施した，点検不備に係る原因分析，再発防止対策策定，保守管理並びに定期事業者検査の実施状況の総点検等についての活動内容及び作成した報告書等を，社内の独立した内部監査組織である考査部門で構成した評価本部が，第三者的な観点から評価する。

７．１．２　評価方針

点検・対策本部が実施する調査・点検の客観性・透明性を確保するため，社外検証者の検証及び社外有識者の意見・助言を受けながら，次の方針で評価を実施する。

なお，今回の事案の概要については，平成 22 年 4 月 6 日に社外検証者に説明している。

①調査・点検方法の妥当性を評価する。

- 手順書等の策定にあたり説明性の高い調査・点検方法であるかの観点から評価する。

②調査・点検内容，結果の適正性を評価する。

- 第三者的な視点に立ち，事実に基づき点検結果を評価する。
- 再発防止対策は，根本的な原因が究明され，それを踏まえたものとなっているかの観点から評価する。

７．１．３　評価方法

平成 22 年 4 月 1 日に「島根原子力発電所設備点検評価手順書」（以下「評価手順書」という。）を制定し，活動を開始した。

＜評価手順書の概要＞

- 評価範囲：点検・対策本部の活動全て
  〔原因分析，再発防止対策策定，総点検（含．機器評価）〕
- 評価対象：手順書，作業内容，報告書等
- 評価基準：手順の明確性，作業過程・結果の客観性，透明性等
- 評価手順：点検・対策本部への聞取り，記録確認，抜取調査等

なお，評価手順書は 4 月 9 日に社外検証者に説明している。

以降，評価手順書に従い，点検・対策本部の各チーム（原因分析チーム，再発防止対策検討チーム，総点検チーム）の手順，活動内容，報告書等の評価を行い，

また，緊急対策本部会議等に評価本部として出席し，確認が不十分と考えられる事項，検討が不足していると考えられる事項等について適宜指摘等を行う形で進めることとした。

この評価活動にあたって，点検・対策本部各チーム及び評価本部の活動内容，作成資料等について，逐次社外検証者に説明し，その検証を受けることにより客観性を確保するよう留意した。特に，評価する上で必要な幹部社員等に対しては，社外検証者が直接インタビューする場を設けた。

また，社外有識者からは，品質保証の観点からの意見，助言を受けながら評価活動を進めた。

７．２　評価結果

前項により評価を行った結果，

・判明した事実関係に基づき，可能な限りの「原因の分析」がなされ「再発防止対策」に展開されていること

・「保守管理並びに定期事業者検査の総点検」について適切な方法で点検がなされ，その点検結果は記録類と整合した説明性を有するものであること

を確認し，点検・対策本部の活動内容及び報告書は透明性，客観性が確保されていると評価した。その詳細は以下のとおり。

７．２．１　原因分析及び再発防止対策

（１）評価本部の評価

原因分析チーム及び再発防止対策検討チームの活動に先立ち，チームのメンバー構成について，客観性を高めるために原子力部門以外のメンバーも含めるよう依頼し，構成に反映された。

また，平成22年3月30日に事案を公表した段階の資料では，事実関係の確認が不十分と判断し，原因分析の前に，関係者への追加インタビューを実施するよう依頼した。インタビューにあたっては，4月8日に原因分析チームに対し具体的な追加確認事項を伝え，「No Blame Culture」（人を責めない文化）の精神を尊重しながら，事実関係に不透明な点が残らないような調査を行うよう依頼した。

これを受け，原因分析チームは，インタビューの客観性を高めるため，原子力部門以外のメンバーを増員して対応した。

その後，原因分析チームが作成する「事象関連図」，「要因分析シート」，「要因関連図」，「点検時期超過機器等の直接原因検証手順書」，その他関連

資料を逐次受領し，都度，緊急対策本部及び関係会議の場で不透明な点について修正を依頼しながら確認した。

また，受領したインタビュー記録の内容から，「No Blame Culture」（人を責めない文化）に反する質問はないことを確認した。

再発防止対策の検討にあたっては，原因分析チームが究明した直接原因，根本原因及び提言された再発防止対策案が漏れなく検討の俎上に載っていることを確認し，それに基づく合理的な再発防止対策が導き出されていることを確認した。なお，ＥＡＭの導入については，原子力部門から個別に内容の説明を受けた。

また，今回の事案の背景に踏み込んだ再発防止対策も抽出されていることを確認した。

以上の評価活動の結果，客観性，透明性を確保した適正な原因分析及び再発防止対策の検討が実施されたと評価した。

（２）社外検証者の評価

4 月 15 日に，原因分析チームが作成した資料及び関係者 67 名のインタビュー結果について，実際にインタビューを実施した原子力部門以外の原因分析チームメンバーから，社外検証者にも直接説明し，一部追加確認の指示を受けた。この結果は 4 月 20 日に再度社外検証者に報告し「インタビューの手段，方法の妥当性に特段の問題はない」との見解が示された。

なお，評価する上で必要との判断から，当時の幹部社員等 5 名には 4 月 19 日に社外検証者から直接インタビューが行われた。

この結果，社外検証者からも「組織的関与及び隠蔽を想起させる事実は見出せない」との評価を得るとともに，過去のタイミングで発見できなかった理由，内部監査で発見できなかった原因についても「特段，不自然・不合理な点は認められない」との見解が示された。

また，5 月 27 日には，根本原因分析及びそれを踏まえた再発防止対策案等について説明し，記載内容について一部確認がなされた結果「事実調査を踏まえたうえで合理性のある根本原因分析がなされている。また，当該根本原因分析から策定された再発防止対策については，実効性のある適切なものと思料される」との評価を得た。あわせて，「再発防止対策は，経営層の責任の下，会社として継続的にフォローしていくことが極めて重要である」との見解が示された。

７．２．２　総点検（含．機器評価）

総点検チームの活動と並行して，総点検チームが作成した手順書等（6 文書）について，制定時・改正時に，体制，役割，責任・権限，点検範囲，判定基準，点検方法等が明確に記載されているかという観点から評価し，適宜，体制の明確化，一部不明確な手順の整理等について，修正するよう指摘した。

その結果，点検の手順は問題ないことを確認した。

評価結果は，4 月 9 日に社外検証者に説明した。

評価した手順書は下記のとおりである。

ａ．島根原子力発電所保守管理総点検対応要領
ｂ．「点検計画表」の妥当性確認に係る点検手順書
ｃ．定期事業者検査の実施状況に係る点検手順書
ｄ．保守管理の実施状況点検手順書
ｅ．保守管理関係要領類の点検（人的エラー要因抽出）手順書
ｆ．機器点検評価に係る点検手順書

総点検チームの活動の評価にあたっては，島根原子力発電所において，点検書類・聞取り等を基に手順書どおり実施しているか等を抜取り調査により確認した。確認の結果，点検内容に疑義のあるものについては総点検チームに連絡し，総点検チームの点検班班長等から説明を求めることにより特段の問題はないことを確認した。

また，保安院の立入検査の際に指摘を受けた，点検時期超過機器に関する精査等についても，適切な対応がなされたことを確認した。

それらの結果，客観性を確保した適切な点検が実施されたと評価した。

社外検証者からは，点検で照合する資料，手順，点検者の力量について確認があり，実際の資料（写し）等を用いて説明した。

７．２．３　報告書について

報告書のうち点検・対策本部の報告については，原案段階から受領し，各チームが作成した報告原案及び添付資料が適切に織り込まれているか，事実関係とインタビュー結果に相違はないか，不透明な記述はないか等の視点から確認を繰り返し，都度，緊急対策本部及び関係会議の場で，不透明と考える点等についてコメントし修正を依頼した。

最終的に修正意見が反映されていることを確認し，報告書の点検・対策本部の報告は客観性，透明性が確保されていると評価した。

社外検証者には，評価本部の報告を盛り込んだ報告書の原案段階からの評価を

依頼し，記載の一部について確認等を受けながら，最終版は6月2日に説明し「評価本部による評価の進め方，評価結果は，いずれも適正・妥当である」との評価を得た。

＜社外検証者と評価本部との打合せ開催状況＞

月　日	評価本部からの説明概要等
4月 6日	今回の事案の概要説明
4月 9日	調査状況説明
4月15日	インタビュー結果内容説明，調査状況説明
4月19日	調査状況説明（幹部社員へのインタビュー実施）
4月20日	追加ヒアリング実施結果内容説明，調査状況説明
4月28日	調査状況説明，中間報告書（案）説明
5月11日	中間報告書に関する意見交換，今後の進め方協議
5月24日	社長との意見交換
5月27日	分析状況説明，最終報告書（案）の説明
5月31日	最終報告書（案）の説明
6月 2日	最終報告書の説明

＜社外有識者と評価本部との打合せ開催状況＞

月　日	評価本部からの説明概要等
4月 5日	総点検の進め方の概要説明
4月15日	総点検の状況説明
4月26日	中間報告書（案）の説明
5月17日	中間報告書に関する意見交換，今後の進め方協議
5月31日	最終報告書（案）の説明

＜評価本部としての関係会議参加状況＞

	出席回数	評価本部からの主な意見
緊急対策本部会議	18回	・事実確認の方法・内容 ・調査体制の強化 ・各報告書（案）の内容・記載方法 ・社外検証についての状況報告
関係打合せ	13回	

８．おわりに

平成 22 年 1 月 22 日に開催した「不適合管理検討会」において，「点検計画表」上は点検済となっていた１号機の高圧注水系蒸気外側隔離弁の電動機を，点検時期を超過して使用していたことが報告された。その後，同様の事案がないか，「点検計画表」と至近年の工事記録の照合作業に入ったが，大量のデータを確認することとなり，約 2 ヶ月を要して調査した結果，122 の機器が点検時期を超過していることを確認した。

当社は，本件を厳粛に受け止め，点検・調査を徹底するため，運転中の１号機を自主的に停止する必要があると判断し，平成 22 年 3 月 30 日に保安院へ報告するとともに，平成 22 年 3 月 31 日に１号機を停止した。また，平成 22 年 3 月 30 日の経済産業大臣及び保安院長からの指示に対応して，社長を議長とするリスク戦略会議の下に緊急対策本部を設置し全社を挙げて，過去の全ての保守管理の点検を行うこととし，不適合が確認された設備に係る点検の実施，原因の調査・分析及び再発防止対策の策定はもとより，保守管理の仕組み全体について，総点検を行った。

点検の結果，点検時期を超過していたと考えられる機器が１号機及び２号機合計で，511 件確認された。

また，原因の調査・分析においては，点検等が適切に実施されていなかった事案について，保守管理及び品質管理上の問題に対する直接原因に加えて，組織及び風土の問題にまで踏み込んだ分析・評価を行った。この結果，①規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応が出来なかったこと，②不適合管理が適切に行われず，また，不適合の判断が限られた箇所で決定されるなど，不適合管理を適切，確実に行うための仕組みが不足していたこと，③安全文化要素のうち「報告する文化」及び「常に問いかける姿勢」が組織として不足していたことなどの根本原因が抽出された。

当社は，平成 19 年に実施した発電設備の総点検において，本社と現場間の風通しの悪さや事業所内のコミュニケーション不足及び実体にそぐわない社内ルールの存在といった問題を洗い出し，「不正をしない意識・正す姿勢」「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」「不正をさせない業務運営」を柱とした再発防止対策に全社を挙げて取り組んできた。

また，原子力部門においては，定期事業者検査導入にあたっての本社から発電所への人的支援，ＥＮＴ解散や他部門からの補強による新検査プロジェクトチームや弁・配管担当の新設，マネジメントレビューを踏まえたトップマネジメントによる新入社員の採用増等環境変化に対応した体制強化を行うとともに，ＱＭＳ高度化（不適合管理他プロセス検討・マネジメントレビュー改善等）及び原子力安全文化醸成方針の制定等の品質保証業務の改善に取り組んできた。

本件では隠蔽や改ざんの事実は認められず，「不正をしない・隠さない・させない」というこれまでの取組みの成果と考えている。しかしながら，一連の調査を通じて，①制度変更に対応した実施可能で技術的に合理的な手順を確立する仕組みが不足していたこと，②不適合案件の審議を行うための不適合管理検討会に持ち込まれない不具合情報を把握することができなかったこと，③電源事業本部・経営層と発電所間の連携が十分でなく，また，発電所から経営層に現場の状況を伝える活動が不足していたこと，④設備の健全性が確保されていれば不適合管理を後回しにしても問題ないとする前例踏襲的な業務の進め方をしていたこと等の問題があることがわかった。

このことは，安心・信頼に対する社会的要請に応えることができていなかったと言わざるを得ず，原子力部門におけるこれまでの取組みが十分ではなかった。

このたびの根本原因分析結果をもとに，全社を挙げて再発防止対策を取りまとめ，安全最優先の安心していただける発電所運営に向けて，「原子力品質マネジメントシステムの充実」及び「原子力安全文化醸成活動の推進」の二つを柱とする対策を策定した。

「原子力品質マネジメントシステムの充実」では，保守管理体制及び品質保証体制の再構築として「原子力部門の業務運営の仕組みの強化」を行うとともに，不適合管理プロセスをはじめとする「業務運営プロセスの改善」を行うこととしている。

「原子力部門の業務運営の仕組みの強化」については，原子力部門の重要課題を統括し，人的資源を含めた組織の計画策定を行うとともに，定期的に活動の評価を行い，経営層へ報告する仕組み（「課題検討会議（仮称）」の設置）及び本社と発電所の連携を強化し，個別の課題に対応するため「原子力安全情報検討会（仮称）」を設置し，ＰＤＣＡを廻す仕組みを導入する。

また，島根原子力発電所においては，品質保証部門及び保修部門の各関係課を統括・管理する機能を強化し責任体制を明確にするため部制を導入する。

「業務運営プロセスの改善」のうち不適合管理プロセスの改善については，不適合の判断が限られた箇所で行われること等がないよう，不適合が懸念される情報を協力会社の改善要望等を含めて幅広く集め，かつ，処置を適切に決定する仕組みを導入するとともに，より確実な業務管理を行うため，島根原子力発電所に不適合管理業務を専任で行う担当を設置する。不適合と判定された情報については，これまでも当社の公開基準に基づき，重要度の高いものをホームページ等で公開してきたが，今後は全て公開していく。

その他の業務プロセスについては，直接原因に対する対策として，点検計画の作成・変更，工事仕様書作成の手順の見直し等，今回の問題の原因となった業務プロセスの改善を進めるとともに，ＥＡＭの活用により，点検計画表からの見落とし，転記ミス，記載漏れといった人的エラーの低減を図っていく。

これら業務プロセスの改善にあたっては，新たに設置する「原子力強化プロジェクト」が発電所と連携し，更なる業務処理の効率性及び正確性の向上を検討の上，ＥＡＭの追加開発を図っていく。

「原子力安全文化醸成活動の推進」については，地域の皆様や現場の声を反映する仕組みを強化するため，原子力強化プロジェクトが，新たに設置する社外有識者を中心とした「原子力安全文化醸成懇談会（仮称）」からの提言を反映させながら，地元や現場（関係会社・協力会社を含む。）の意見を踏まえて具体的活動計画を策定し,安全文化醸成活動を推進する。

また,「原子力安全文化の日」を定め，今回の教訓を決して風化させることなく，地域・社会からの信頼あってこその原子力発電所という原点に立ち返り, 原子力の重要性と地域の視点に立った原子力安全文化の大切さを役員・社員全員で共有するとともに，これを一層醸成する施策を，中国電力グループ一体となって継続的に実施していく。

これらの再発防止対策の実施については，ＰＤＣＡサイクルを確実に廻し，専門的見地から学識経験者による評価を受けるとともに，実施状況について，考査部門が内部監査により確認した結果を, 原子力強化プロジェクトを通じて原子力安全文化醸成懇談会（仮称）に報告し，提言を受ける。

また，原子力安全文化醸成懇談会（仮称）からの提言の概要や再発防止対策の実施状況については積極的に公開していく。

今後は，社長をはじめ経営層が，従来以上に強いリーダーシップを発揮し，全社を挙げて再発防止対策を迅速・確実に実行していく。

以下に，原子力安全文化を一層醸成する取組みに向けての社長の決意を示す。

原子力安全文化を一層醸成する取組みに向けての決意

― 安心していただける島根原子力発電所の運営をめざして ―

このたびの当社島根原子力発電所の点検不備に係る問題につきましては，当社及び原子力発電に対してこれまでお寄せいただいた信頼を失墜させ，地域の皆様をはじめ，原子力に携わる方々等，広く社会の皆様に多大なご迷惑とご心配をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。

当社は本件を厳粛に受け止め，事案を確認して以降全社を挙げて点検・調査に取り組んでまいりました。この結果，点検が適切に行われていなかった機器が多数確認され，また，こうした問題を引き起こした組織・風土の要因として，経営層・本社と現場とのコミュニケーション不足，設備が健全であれば不適合管理を後回しにしても問題ないとする前例踏襲的な業務の進め方などが抽出されました。

平成 19 年の発電設備の総点検以降，信頼回復に取り組んできましたが，安心・信頼という社会からの要請に応えることができておらず，これまでの取組みが十分浸透していなかったと深く反省しております。

こうした反省を踏まえ，これまでの施策を更に充実させるとともに，新たな施策を加え，「原子力品質マネジメントシステムの充実」及び「原子力安全文化醸成活動の推進」の二つを柱とする再発防止対策を策定いたしました。

原子力安全文化醸成活動の推進にあたっては，社外有識者等と当社経営層からなる「原子力安全文化醸成懇談会(仮称)」を現地で開催し，社外の方々との意見交換を通じて，現場の実態を踏まえた提言をするなど，安全文化醸成を推進するとともに，これらの取組みについて情報を発信してまいります。

また，本日 6 月 3 日を当社における「原子力安全文化の日」と定め，今回の教訓を決して風化させることなく，地域・社会からの信頼あってこその原子力発電所という原点に立ち返り，原子力安全文化の大切さを役員・社員全員で共有するとともに，これを一層醸成する施策に全社を挙げて取り組んでまいります。

私は，これらの再発防止対策を確実に実行するとともに，積極的に情報公開していくことが，失われた信頼を回復し，地域・社会の皆様に安心していただける原子力発電所運営に繋がることを確信し，全社の先頭に立って全力を尽くす決意でございますので，よろしくご指導賜りますよう心よりお願い申し上げます。

平成 22 年 6 月 3 日

中国電力株式会社
取締役社長

山下 隆